

## Emploi et formation dans la restauration du patrimoine architectural : la couverture

**Paul Kalck**

Céreq, 10 place de la Joliette, BP 21321, F-13567 Marseille cedex 02.

E-mail : kalck@cereq.fr

Avec la collaboration de **Julie Pollard**

Ce document présente les résultats d'une étude réalisée dans le cadre de travaux menés par le Céreq depuis 2001 pour le compte du ministère de la Culture et de la Communication dans le but d'apprécier les besoins en qualifications pour assurer la conservation et la restauration du patrimoine architectural.

Ce document est présenté sur le site du Céreq afin de favoriser la diffusion et la discussion de résultats de travaux d'études et de recherches. Il propose un état d'avancement provisoire d'une réflexion pouvant déboucher sur une publication. Les hypothèses et points de vue qu'il expose, de même que sa présentation et son titre, n'engagent pas le Céreq et sont de la responsabilité des auteurs.

**Août 2005**



# SOMMAIRE

<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>2</b>
<b>1. LES ENTREPRISES, LE MARCHÉ ET LES BESOINS EN PERSONNEL</b> .....	<b>5</b>
<b>1.1. Présentation des entreprises enquêtées</b> .....	<b>5</b>
1.1.1. Localisation géographique.....	5
1.1.2. Taille des effectifs .....	6
1.1.3. Activité principale .....	6
1.1.4. Qualification des entreprises .....	7
<b>1.2. La qualification des entreprises</b> .....	<b>8</b>
1.2.1. L'enjeu de la certification.....	8
1.2.2. Les compétences-clés des entreprises intervenant sur le patrimoine.....	10
1.2.3. La formation des compétences-clés ?.....	18
1.2.4. Les compétences du personnel .....	20
1.2.5. Ancrage territorial et transmission des savoirs par le travail et la famille.....	23
<b>1.3. L'économie des entreprises</b> .....	<b>24</b>
1.3.1. Le marché .....	24
1.3.2. Évolution des marchés et stratégie de l'entreprise à cinq ans .....	30
1.3.3. Politique du personnel à cinq ans .....	32
1.3.4. La solidarité de l'entreprise artisanale et du métier .....	34
<b>2. LES TRAVAUX RÉALISÉS EN RESTAURATION</b> .....	<b>37</b>
<b>2.1. Les couvertures en chaume</b> .....	<b>38</b>
<b>2.2. Les couvertures en lauzes</b> .....	<b>44</b>
<b>2.3. Les couvertures en ardoises</b> .....	<b>50</b>
<b>2.4. Les couvertures en tuiles canal</b> .....	<b>57</b>
<b>2.5. Quelques autres matériaux de couverture</b> .....	<b>61</b>
<b>2.6. Quelques réflexions sur le métier de couvreur</b> .....	<b>66</b>
<b>3. LES DIPLÔMES ET LA FORMATION</b> .....	<b>69</b>
<b>3.1. Les diplômes et leur évolution</b> .....	<b>69</b>
3.1.1. Les titres professionnels du ministère en charge de l'emploi.....	69
3.1.2. Les titres des chambres de métier .....	71
3.1.3. Les grands traits d'évolution au niveau des CAP.....	71
3.1.4. Comparaison des référentiels du CAP en 1989 et 2000 .....	74
3.1.5. Analyse du contenu du BP couvreur .....	75
3.1.6. Quelle évolution à court terme des diplômes ?.....	78
3.1.7. Quelle place pour les savoir-faire et l'intervention sur le patrimoine dans les référentiels de certification ? .....	79
<b>3.2. La formation</b> .....	<b>82</b>
3.2.1. Évolution des effectifs diplômés .....	82
3.2.2. Les disparités régionales.....	85
3.2.3. Rôle de l'école, des milieux professionnels et de la famille dans la transmission des savoirs .....	86
<b>3.3. Ébauche d'un diplôme de niveau IV avec une forte orientation « patrimoine »</b> .....	<b>87</b>
<b>CONCLUSION</b> .....	<b>91</b>
<b>Annexe 1 • REPÉRAGE DES ACTIVITÉS DU CHAUMIER (CFA D'EVREUX)</b> .....	<b>93</b>
<b>Annexe 2 • HISTORIQUE DES DIPLÔMES DE L'ÉDUCATION NATIONALE</b> .....	<b>94</b>
<b>Annexe 3 • TABLEAUX COMPARATIFS DES RÉFÉRENTIELS DES CAP 1989 ET 2000</b> ....	<b>95</b>
<b>Annexe 4 • INDICATIONS BIBLIOGRAPHIQUES</b> .....	<b>101</b>



## INTRODUCTION

Cette étude s'inscrit dans la lignée des travaux menés depuis 2001 pour le compte du ministère de la culture et de la communication dans le but d'apprécier les besoins en qualifications pour assurer la conservation-restauration du patrimoine architectural. Avant de nous intéresser à l'activité de la couverture, nous avons abordé la maçonnerie, la menuiserie, la plomberie-chauffage, et la conservation du vitrail. Ces études avaient été précédées d'une enquête auprès de près de 280 « architectes du patrimoine » qui avait montré l'existence de besoins de qualifications dans un domaine qui, si on veut bien ne pas le restreindre à la conservation des seuls monuments historiques, représente un poids économique considérable.

Si les architectes sont fondés, au regard de leur formation et de leur activité, à exprimer un point de vue sur les compétences et qualifications qu'il faudrait développer dans les entreprises, il était nécessaire de compléter cette première approche en allant à la rencontre des entreprises et de leur personnel. Ainsi pourrait-on mieux appréhender les activités des entreprises intervenant en restauration, décrire les tâches qu'engendrent ces activités, interroger les professionnels sur l'évolution du marché, le développement de leur entreprise, la gestion des ressources humaines.

Les architectes ayant contribué à révéler la spécificité des qualifications et compétences mobilisées dans le domaine de la restauration, il nous a semblé qu'en plus du recueil d'informations auprès des professionnels, nous devions nous intéresser aux titres et diplômes. Il s'agissait là de procéder à un examen attentif des activités et compétences décrites dans les référentiels de diplôme et d'en apprécier les évolutions au fil du temps. Un tel examen devait permettre de préciser les points sur lesquels les référentiels de diplôme présentent des carences manifestes.

C'est la même démarche qui a guidé les enquêtes successives en direction des corps d'état cités plus haut :

Enquêter auprès d'entreprises compétentes pour intervenir sur le patrimoine architectural et plus particulièrement le « patrimoine de pays ». Demander à leurs dirigeants de présenter les compétences clés de leur entreprise, les perspectives d'évolution du marché, leurs besoins en personnel à cinq ans.

Fort de la connaissance acquise sur les caractéristiques et l'activité des entreprises et sur les tâches réalisées par le personnel de chantier, analyser l'offre de formation et son évolution, en nous intéressant aux différents diplômes, à leurs contenus, aux effectifs formés, aux initiatives prises en matière de recherche, d'animation des milieux professionnels, de formation continue.

Relever les décalages les plus manifestes entre les besoins identifiés en matière de qualifications et l'offre de formation et de certification. Formuler des propositions en terme d'aménagement des titres ou diplômes existants et proposer des pistes de travail permettant aux formations du bâtiment de mieux jouer leur rôle dans la construction des savoirs indispensables à la préservation du patrimoine architectural.

Chaque vague d'enquête a été l'occasion de découvrir des aspects différents de la problématique emploi-formation.

En maçonnerie, nous avons rencontré des professionnels qui se distinguaient par leur connaissance intime des matériaux, leur intérêt et leur maîtrise des techniques traditionnelles, leur capacité à observer et apprécier un bâti existant et leur goût pour le « travail soigné ». Tout cela contraste avec l'image dégradée de la profession de maçon liée à l'exécution des grands chantiers de construction industrialisée et de poses d'éléments préfabriqués des années 1970. L'offre de diplômes a contribué à entretenir cette image et n'a guère pris en compte l'évolution du marché et l'accroissement des attentes en matière de patrimoine. En dépit de l'abondante documentation, produite depuis 20 ans sur les techniques traditionnelles et sur les techniques nouvelles de réparation – consolidation, les titres et diplômes ne prennent pas en considération les besoins des « maçons du patrimoine ». Le début d'infléchissement que marquait la création en 1992 d'une mention complémentaire restauration du patrimoine architectural option gros œuvre n'a été suivi d'aucune autre initiative à l'Education nationale. Les titres professionnels du ministère de l'emploi concernent plus le

domaine de la réhabilitation ou de l'entretien que celui de la restauration et de la conservation. S'il existe des initiatives remarquables en matière de formation continue dont certaines débouchent sur des titres inscrits au répertoire national des certifications, tout se passe comme si les dynamiques locales n'étaient pas relayées au niveau des instances nationales en charge de la vie des titres et diplômes.

Les professionnels de la menuiserie que nous avons rencontrés font figure de « résistants », ayant surmonté une longue crise de la menuiserie artisanale, refusé d'abandonner le bois au profit d'autres matériaux (aggloméré, aluminium, PVC, plaques de plâtre), persévéré dans la fabrication au lieu de s'orienter vers la pose de produits réalisés en industrie. Après avoir « accueilli » les nouveaux matériaux pendant le temps nécessaire à la construction de diplômes autonomes, les titres et diplômes du domaine ont évolué vers la productique. Alors aujourd'hui la menuiserie traditionnelle, orientée vers la conservation – restauration du patrimoine, constitue un petit secteur d'activité en quête de formations (et de titres) adaptées. La demande des professionnels existe même si les flux à former sont sans commune mesure avec ceux de la maçonnerie. Etre menuisier du patrimoine aujourd'hui suppose d'intervenir dans des domaines variés qui ont longtemps constitué des métiers distincts – parquets, escaliers, boiseries, fenêtres et volets, portes d'entrée – et dont les savoirs, lorsqu'ils sont mentionnés dans les référentiels, re lèvent de diplômes différents de charpentier, menuisier, ébéniste ...

En plomberie – chauffage, certaines activités exigent des compétences pointues comme pour la réalisation du confort thermique des grands édifices, la mise en sécurité incendie des bâtiments et établissements recevant du public, la réfection de fontaines ou salles de bains anciennes. Les activités de conservation – restauration au sens strict sont limitées ; il s'agit plus souvent de procéder à des aménagements, de mettre en place de nouveaux équipements ou de mettre en conformité des installations. Les professionnels ont attiré notre attention sur les conditions de réalisation d'installations respectueuses du cadre bâti. Une telle démarche est riche d'implications sur le choix des techniques, la préparation de l'installation, les précautions à prendre pour préserver l'esthétique, l'intégrité et l'authenticité de l'édifice. Il n'y a pas là matière, avons nous conclu, à la création de diplômes spécifiques. En revanche, les futurs « plombiers-chauffagistes » devaient, dans la mesure où ils sont souvent amenés à intervenir sur un cadre existant, être sensibilisés et formés à ce contexte particulier de l'exercice de la profession.

Dans le domaine de la conservation – restauration du vitrail, nous avons, à côté d'un cercle restreint d'entreprises habilitées à intervenir sur les vitraux les plus prestigieux (ceux du Moyen-âge), un grand nombre d'entreprises souvent venues à la restauration en raison de l'étroitesse du marché de la création. Les entreprises ont des compétences de niveau très variable et se font pourtant concurrence. Il existe une qualification concernant la conservation et restauration de vitraux à caractère patrimonial au sein de la nomenclature Qualibat mais celle-ci reste inutilisée faute d'accord entre les parties concernées sur les critères à prendre en compte. Il y a un réel besoin d'entretien et de restauration des vitraux mais cette demande est parfois difficilement solvable. Les diplômes sont plutôt orientés vers la création ou visent un niveau de qualification très élevés. Les professionnels rencontrés ont souhaité un infléchissement des diplômes de niveau V ou IV vers la restauration. Il apparaît nécessaire de travailler conjointement à l'identification de la qualification des entreprises et à l'introduction de savoir-faire de restauration dans les contenus des diplômes existants.

En portant notre attention sur l'activité de couverture, nous avons découvert chez les professionnels s'étant orientés vers le patrimoine, une activité riche de la variété et de l'hétérogénéité des matériaux utilisés, de la diversité des techniques locales, de la recherche de l'alliance entre fonctionnalité, élégance et tradition. Cela nous a incité à bien identifier les savoir-faire et à mesurer toute la distance entre l'activité de ces couvreurs et ce qu'en disent les référentiels de diplômes. Jusqu'à ces dernières années, ces référentiels d'une grande pauvreté contribuent à l'affaiblissement de l'identité de métier. Les versions récentes, plus intéressantes, laissent encore l'impression qu'il y a encore à faire pour que les référentiels d'activités professionnelles rendent compte du travail réel.

# 1. LES ENTREPRISES, LE MARCHÉ ET LES BESOINS EN PERSONNEL

## 1.1. Présentation des entreprises enquêtées

Quelques indicateurs statistiques portant sur la localisation géographique des entreprises visitées, la taille de leurs effectifs, leur activité principale, ou leurs qualifications, permettent de caractériser grossièrement les 26 entreprises enquêtées et de les comparer à des données plus générales concernant les entreprises du secteur de la couverture. Un effectif aussi modeste ne permet pas de constituer un échantillon représentatif et d'ailleurs nous n'avons pas cherché à mobiliser de méthodes statistiques pour guider le choix des entreprises de couverture à enquêter. Notre démarche a consisté à rechercher des professionnels dont les compétences dans le domaine du patrimoine étaient reconnues en interrogeant les organisations professionnelles du bâtiment, des associations compagnonniques, ou divers experts de la conservation du patrimoine architectural. A posteriori, nous avons simplement pu vérifier que le profil des entreprises visitées était assez proche de l'image que l'on peut se faire du secteur au travers de quelques données statistiques.

Au-delà de ce que les indicateurs statistiques révèlent sur les caractéristiques de ces entreprises, les trois semaines passées à sillonner les régions de France pour réaliser cette enquête nous ont laissé le souvenir d'entreprises implantées en zone rurale ou à la périphérie de petites villes. Ce terreau a-t-il été plus propice au maintien des savoir-faire que les grandes agglomérations ? Devant quelles difficultés de transmission des savoirs, du patrimoine, les chefs d'entreprise se trouvent confrontés ? Ces questions se posent inévitablement lorsqu'on engage une réflexion sur la place et le rôle de la formation professionnelle dans la transmission des savoirs professionnels nécessaires à la bonne conservation du patrimoine architectural. Elles revêtent une importance particulière s'agissant d'un domaine, la couverture, où les caractéristiques locales sont très marquées.

### 1.1.1. Localisation géographique

S'agissant d'une étude orientée sur les besoins en qualifications dans le domaine de la conservation du patrimoine, et notamment du patrimoine de pays, rencontrer des entreprises de couverture mettant en œuvre des matériaux différents allait de soi, ne serait-ce que pour vérifier qu'il y a en fonction de ce constat évident de la variété des matériaux de couverture, des savoir-faire spécifiques. Cela nous a amené à enquêter dans différentes régions. C'est ainsi que nous nous sommes intéressés plutôt aux couvertures en ardoises en Pays de Loire, en chaume en Camargue et en haute Normandie, en lauzes en Midi-Pyrénées en Languedoc-roussillon ou en Corse, etc. Pour autant il demeurerait impossible dans le cadre de cette étude, de prendre en compte tous les types de matériaux utilisés en couverture. Ainsi, l'enquête n'a pas pris en compte les couvertures en bardeaux de bois. De toute façon, même en augmentant sensiblement la taille de l'échantillon, nous n'aurions guère pu améliorer la diversité des activités de couverture : pour un même matériau, les modalités de pose sont parfois différentes d'une région à l'autre, comme on le verra plus particulièrement à propos des couvertures en lauzes.

#### Localisation géographique des entreprises enquêtées

	Nombre d'entreprises
Pays de la Loire	11
Midi-Pyrénées	5
Languedoc-Roussillon	3
Bourgogne	2
Corse	2
Provence-Alpes-Côte-d'Azur	2
Haute-Normandie	1
<b>TOTAL</b>	<b>26</b>

### 1.1.2. Taille des effectifs

Nous avons rencontré beaucoup de petites entreprises quoique, en définitive, le rapprochement avec d'autres données plus globales montre que nous ne sommes guère éloignés du profil de taille des entreprises de ce domaine. Si l'on retient les qualifications 3172, 3173, 3193 et 3194 comme susceptibles d'identifier les entreprises de couverture tournées vers le patrimoine, la répartition par taille de ces entreprises indique que l'échantillon d'entreprises enquêtées n'est que légèrement déséquilibré en faveur des petites entreprises.

#### Répartition selon la taille d'effectif des entreprises

Nombre de salariés	Échantillon de l'enquête		Entreprises dont la Qualibat indique une orientation « patrimoine »	
	Nombre	Fréquence	Nombre	Fréquence
Moins de 6	7	27 %	101	20 %
De 6 à 10	8	32 %	108	21 %
De 10 à 15	5	19 %	93	19 %
De 15 à 30	3	11 %	110	22 %
30 et plus	3	11 %	92	18 %
<b>TOTAL</b>	26	100 %	504	100 %

### 1.1.3. Activité principale

Parmi les entreprises enquêtées, quelques-unes n'ont pas la couverture pour activité principale. Dans les trois entreprises de maçonnerie générale, les patrons étaient initialement maçon ou tailleur de pierre. Deux de ces entreprises sont implantées en secteur rural ce qui implique une assez forte diversification des activités, la troisième envisage de développer un atelier de taille de pierre. En matière de couverture, l'une pose essentiellement de la tuile et les deux autres réalisent des couvertures en lauzes ; l'une des deux est spécialisée dans la lauze de calcaire sur voûte, technique qui demande des connaissances en maçonnerie.

La lauze fait quand même partie des métiers de la pierre : il faut tailler, connaître la pierre, ses qualités et ses défauts. Et puis en ce qui concerne les lauzes calcaires, on travaille sur des bâtiments voûtés et on est souvent amené à consolider la maçonnerie. C'est très différent de l'ardoise, où on détermine le pureau, puis on trace et enfin on couvre. Ici il faut s'adapter en permanence au vu de l'édifice et de la voûte que l'on découvre peu à peu.

Code NAF	Activités principales	Nombre d'entreprises
452J	Réalisation de couvertures par éléments	18
452V	Travaux de maçonnerie générale	3
452L	Travaux de charpente	2
452K	Travaux d'étanchéité	1
454C	Menuiserie bois	1
Non précisé		1
<b>TOTAL</b>		26

Considérant les quelque 500 entreprises ayant un certificat de qualification délivré par Qualibat (organisme de qualification professionnel) attestant d'une activité de couverture tournée vers le patrimoine, on observera que la moitié d'entre elles seulement sont répertoriées dans la nomenclature d'activités française (NAF) couverture. C'est en Normandie, dans le Nord Pas-de-Calais et en Lorraine que cette proportion est la plus forte. Elle est la plus faible en Provence-Alpes-Côte d'Azur, Rhône-Alpes, Bourgogne et Île-de-France. On retiendra que notre échantillon a sur-représenté les entreprises dont l'activité principale est la couverture.



Cela est certainement un effet de l'appui dont nous avons bénéficié auprès des organisations de la profession pour identifier les entreprises à visiter.

#### **1.1.4. Qualification des entreprises**

Un peu plus de la moitié des entreprises enquêtées (14 sur 26) sont certifiées Qualibat, ce qui paraît beaucoup puisqu'en moyenne une entreprise du bâtiment sur sept ou huit est titulaire d'un tel certificat. On peut faire l'hypothèse que les entreprises qui interviennent dans le domaine du patrimoine sont plus soucieuses que les autres de faire certifier et connaître leurs compétences techniques, ce que permet justement, même si cela est imparfait, l'existence de certificats spécifiques au champ du patrimoine. De fait, parmi les entreprises rencontrées, beaucoup ont des qualifications en rapport avec le patrimoine : couverture des monuments historiques, ou du patrimoine ancien, ou couverture utilisant des matériaux régionaux. Dans le tableau ci-dessous la somme est égale à 27, c'est à dire bien supérieure à 14 en raison des réponses multiples.

#### **Certificats de qualification Qualibat en couverture, au sein des entreprises enquêtées**

	<b>Nombre de citations</b>
Monuments historiques (MH)	3
Patrimoine ancien	4
Matériaux régionaux	6
Certificats de qualification des différentes spécialités de la couverture	14

Les certifications apparues ces dernières années, CIP patrimoine (1998) et mention Qualibat patrimoine bâti (2001), sont plus contraignantes que les certificats de qualification classique dans la mesure où elles imposent de suivre un stage de formation de plusieurs jours. Antérieur à la mention patrimoine bâti, le CIP patrimoine s'est davantage développé. La perspective de rencontrer d'autres artisans animés par la même passion et de constituer le cas échéant un groupe permanent, constitue un attrait supplémentaire.

*« Nous avons suivi cette formation parce que la CAPEB nous y a encouragé et parce que nous sommes passionnés par le patrimoine vernaculaire. J'ai moi-même fait une formation à l'université de Nantes (DU BATIR) pendant deux ans. »*

*« Le CIP n'est reconnu ni par les pouvoirs publics, ni par les architectes des bâtiments de France mais je ne crois pas pour autant qu'il faille laisser tomber cette idée du CIP Patrimoine... Le CIP est de création relativement récente, et il faut du temps pour arriver à faire connaître ce genre de certificats. La CAPEB doit poursuivre ses efforts en matière de communication et d'information. Par rapport au contenu de la formation... Nous, qui gérons l'entreprise, nous avons déjà des compétences, puisque nous sommes tous issus de formations compagnonniques... »*

*« Le CIP, c'est du bidon... Je vous dis ça et pourtant je suis un syndicaliste convaincu... Il faudrait faire un tri plus sérieux entre les candidats. Aujourd'hui, deux jours de stages, et on donne le CIP quasiment automatiquement. Le CIP patrimoine, c'est une bonne idée, mais c'est seulement une approche... Or ceux qui demandent à faire le CIP patrimoine sont déjà sensibilisés à la question, alors forcément ils n'apprennent pas grand-chose. Ce serait surtout utile pour ceux qui ne se rendent pas compte de la valeur des bâtiments sur lesquels ils interviennent. Ceux-là, le CIP patrimoine, ça leur servirait peut-être à moins détruire, à prendre conscience. »*

Parmi les entreprises enquêtées, aucune n'est détentricice de la mention patrimoine bâti, mention qui peut être ajoutée aux certificats de qualification Qualibat de l'entreprise après avoir suivi un stage de formation agréé par une commission. Cette formule n'a pas eu le succès escompté, comme l'illustre ce témoignage.

*« Je me suis inscrit à la formation prévue avant l'acquisition de la mention patrimoine bâti mais la session a été reportée faute de participants en nombre suffisant. »*

Neuf des entreprises rencontrées déclarent avoir obtenu un certificat d'identité patrimoine délivré par la CAPEB. Il s'agit d'artisans qui en général n'ont pas de Qualibat et qui souhaitent marquer leur intérêt pour le

patrimoine, sans en attendre vraiment un bénéfice « commercial ». Selon eux, le stage de formation ne constitue qu'un apport limité au regard des connaissances déjà acquises, d'autant que la visée très large de cette formation ne laisse guère de possibilité d'aborder le domaine très spécialisé qui est le leur.

*« J'ai fait la formation de deux jours pour obtenir le CIP patrimoine, il y a un an ou deux. L'important pour moi, c'était que la profession de chaumier soit représentée parmi les artisans qui s'intéressent au patrimoine. Concrètement, je n'ai rien appris sur mon métier. L'architecte qui était là, nous a parlé de l'architecture de manière assez générale, mais sur le chaume, il n'a pas su dire grand-chose.*

*« Si je n'ai pas suivi de formation permettant d'ajouter une mention « patrimoine bâti » aux certificats Qualibat, c'est parce que j'ai un DESS... Je pense même avoir des compétences suffisantes pour être enseignant dans ce type de formation! Quant au CIP Patrimoine, j'estime que ce n'est pas quelque chose de sérieux. »*

Si l'on prend en compte le CIP patrimoine, six entreprises seulement sur les 26 enquêtées sont dépourvues de tout type de certificat témoignant de leur technicité dans le domaine de la couverture.

## **1.2. La qualification des entreprises**

### ***1.2.1. L'enjeu de la certification***

Les entrepreneurs sont ici souvent sceptiques sur l'utilité et la valeur des certificats de qualification. Pour autant, on ne peut prétendre que les propos recueillis reflètent l'opinion générale de la profession. La spécialisation des entreprises dans le champ du patrimoine et plus particulièrement le patrimoine de pays, a peut-être conduit leurs responsables à exprimer des points de vue plus souvent critiques. Du reste, au sein même de ce groupe d'entreprises, les avis peuvent varier selon le type de qualification dont l'entreprise est détentrice. Les dirigeants dont l'entreprise est titulaire d'une Qualibat couverture des monuments historiques ou couverture du patrimoine ancien ont émis des avis qui demeurent plutôt positifs. De fait, ces certificats ne sont attribués qu'à un petit nombre d'entreprises et suivant une procédure « renforcée » ; ils contribuent à la définition d'une élite intervenant sur un marché assez précisément défini. Ces certificats sont considérés comme utiles lorsqu'il s'agit d'attester de compétences dans une région où l'entreprise n'a pas eu l'occasion de se faire connaître par la réalisation de chantiers. Ils le sont moins lorsque l'entreprise intervient localement : l'architecte en chef des monuments historiques ou l'architecte des bâtiments de France, exigent ou non la qualification.

*« Les certifications Qualibat sont importantes dans notre métier. Aujourd'hui leur obtention est beaucoup plus sérieuse et difficile à obtenir qu'à une époque. Pour les marchés locaux, ces certificats ne nous sont pas vraiment utiles, puisque ici, nous sommes vraiment connus. Par contre, lorsqu'on travaille un peu plus loin, que nous n'avons donc pas de réputation toute faite, le fait d'avoir ces certificats permet d'être reconnu tout de suite comme sérieux. Bien sûr ça ne suffit pas, il faut ensuite présenter un dossier, des références, mais cela facilite les premières démarches. » Entreprise ayant une Qualibat MH.*

*« L'entreprise a la qualification patrimoine ancien mais n'a pas obtenu la qualification MH faute d'avoir réalisé des couvertures en plomb. Dans la région, il n'y a pas de chantier de ce type et donc c'est bien difficile de présenter des références. C'était la première année que je présentais un dossier. Celui-ci avait été corrigé par des architectes avec lesquels j'avais travaillé (ACMH). Il aurait fallu peut-être obtenir des certificats plus argumentés de leur part. Il fallait présenter 5 références de chantier sur chaque matériau : ça fait un dossier très important. Ici dans la région, il n'y a pas de tuiles canal, alors ce n'est pas évident d'avoir des références sur ce type de matériau. » Entreprise ayant une Qualibat patrimoine ancien.*

Il reste toutefois une ambiguïté sur la finalité respective de ces deux qualifications. Dans la définition des activités Qualibat, le type de classement de l'édifice hiérarchise clairement les deux qualifications en distinguant entre la haute qualification requise pour l'intervention sur les bâtiments protégés au titre des

monuments historiques et la qualification témoignant de la capacité à réaliser des travaux de restauration courante en employant des produits traditionnels. Pourtant le fait que l'une soit délivrée au niveau national et l'autre au niveau régional n'est pas sans entraîner des confusions comme en témoigne la mésaventure de cette entreprise. Pourquoi l'attestation d'un architecte en chef des monuments historiques a-t-elle été requise pour l'attribution de cette qualification patrimoine ancien ? La procédure « régionale » n'est-elle pas plus facilement pervertie par des réflexes de protection de marché de la part des pairs chargés d'étudier les dossiers ?

*« Nous avons fait trois demandes pour avoir la qualification patrimoine ancien. La première fois, on nous l'a refusé en observant qu'on n'avait pas d'attestation d'architecte en chef des monuments historiques. La deuxième fois, on avait des attestations de l'architecte avec lequel on a fait plusieurs chantiers : des églises, des tours, de la chaux, du badigeon. Ils nous ont dit : « vous pouvez demander la Nationale, on ne vous donne pas la régionale. On va vous aider à préparer le dossier pour la nationale ». Ils se sont occupés de monter le dossier mais je me suis peu impliqué car j'ai quand même une idée sur les caractéristiques des entreprises qui ont la qualification MH : ce sont des grosses entreprises. Évidemment je ne l'ai pas eue. »*

- En raison de son caractère prestigieux et de l'attention qu'y portent les pouvoirs publics, le marché de la restauration des Monuments historiques est bien délimité et structuré. Hors monuments historiques, le patrimoine architectural constitue un marché économiquement bien plus important mais aussi moins structuré : 168 entreprises seulement ont la qualification couverture du patrimoine ancien dont 23 ont par ailleurs également la qualification couverture des monuments historiques, laquelle est actuellement attribuée à 62 entreprises. A maintes reprises, les échanges que nous avons eus avec les couvreurs sur la façon dont ils travaillent ont mis en évidence la diversité des pratiques et la grande « latitude » dont disposent les entreprises dans leur approche du patrimoine « non protégé ». La définition précise de ce qui constitue une approche respectueuse de ce patrimoine est possible et l'identification des entreprises qui s'engageraient à respecter une telle approche serait bénéfique au métier et à la conservation des édifices. Compte tenu de l'étendue du marché que constituent les édifices inscrits à l'inventaire supplémentaire ou plus largement encore le « patrimoine de pays », il paraît anormal de comptabiliser moins de 150 entreprises ayant la qualification patrimoine ancien (si l'on décompte celles qui ont en même temps la Qualibat monuments historiques).

- Les responsables d'entreprises ayant des certificats de qualification mentionnant l'utilisation de matériaux régionaux mais dépourvus de qualification monuments historiques ou patrimoine ancien, sont plus critiques. Plusieurs estiment que la procédure n'est pas vraiment équitable et ne présente pas de garanties d'impartialité. Comme l'un de nos interlocuteurs le défend, on est de fait tenté de considérer que le respect de procédures de type qualité de service, à condition d'éviter le piège « bureaucratique », constitue une meilleure garantie.

*« Les certificats Qualibat devraient être une sorte de référence de l'entreprise par le biais des chantiers exécutés, mais c'est loin d'être ça... Le problème, c'est que l'on est juge et partie. Il est facile lorsque l'on est dans la commission et que quelqu'un se présente de lui refuser ces certificats, indépendamment de la qualité de son travail... Il faudrait un organisme vraiment indépendant de toutes les organisations professionnelles (même s'il est normal que celles-ci soient représentées). »*

*« J'adhère à une organisation professionnelle et ça m'arrangerait de pouvoir vous dire qu'il y a des qualifications qui en sont réellement. Je ne crois pas au système des certificats de qualification et encore moins depuis que je suis dans la commission régionale.... La commission départementale sait mieux ce que valent les entreprises parce que le territoire est plus petit. Je suis sûr qu'on a attribué un certificat de qualification zinc à une entreprise qui n'en a jamais fait. J'ai été vraiment déçu de voir comment ça se passait : j'ai un collègue qui est un très bon charpentier mais les entreprises locales voulaient garder la mainmise sur le marché ; un des gros charpentiers qui était présent ne voulait pas lui attribuer la qualification au prétexte qu'il n'avait pas un chiffre d'affaire suffisant. Dans les commissions sur 10 personnes convoquées, souvent 2 ou 3 sont présentes : cela marque le désintérêt pour la procédure. Quelqu'un de mauvaise foi pourrait très bien faire des photos d'un chantier, s'entendre avec un architecte complaisant et obtenir la qualification qu'il veut. »*

- Dans les entreprises ayant seulement les Qualibat de la spécialité, les patrons estiment que les qualifications rendent peu compte des compétences de l'entreprise et qu'elles ne sont utiles que dans certaines situations

commerciales, quand on répond à un appel d'offre et que l'entreprise n'est pas connue. La référence aux chantiers réalisés plutôt qu'aux compétences du personnel tend à discréditer le dispositif : qu'est-ce qui garantit que l'entreprise est aujourd'hui capable d'exécuter les travaux dont elle fait état dans son « curriculum vitae » ?

*« Je n'en ai pas vraiment besoin : les ABF et surtout les clients me connaissent, et quand ils vont faire appel à moi, ils ne me demanderont sûrement pas de voir mes Qualibat (ni même si j'en ai !). Je ne réponds pas aux appels d'offre (il faut se battre, casser les prix, ça ne m'intéresse pas, je n'ai jamais eu besoin d'avoir des stratégies comme ça) et c'est sûrement dans ces cas-là que les certificats de qualification servent le plus. De toute façon, l'entreprise est bonne seulement si elle a de bons salariés et qu'elle sait les garder. Si demain, tous les salariés s'en vont, j'aurai toujours mes qualifications et pourtant je ne pourrai plus rien faire ! Les certificats ne correspondent pas forcément à la situation réelle de l'entreprise. »*

Nous terminerons par ce point de vue d'un professionnel, membre actif d'une organisation professionnelle. Estimant que le bilan de la mise en œuvre du système de qualification est resté très loin des intentions initiales<sup>1</sup>, il doute aujourd'hui de la possibilité d'instaurer une « vraie qualification » attribuée par les pairs sans recours à des intervenants extérieurs. La procédure de certification de services lui semble plus fiable et d'une certaine manière plus utile dans la mesure où elle vient compléter la notoriété acquise au fil du temps et des chantiers par les garanties qu'elle apporte quant à la qualité d'organisation de l'entreprise.

*« À la base, c'est parti d'un bon sentiment : il s'agissait de savoir ce qu'étaient vraiment capables de faire les entreprises. Mais aujourd'hui, au vu du prix que coûte l'obtention d'une Qualibat, il est clair, que c'est devenu quelque chose d'uniquement commercial. Leur intérêt c'est de donner le maximum de qualifications pour que l'argent rentre. Un beau dossier et ça passe, on obtient la qualification. La question des qualifications, c'est un problème insoluble : si on instaurait une « vraie qualification », il faudrait que les professionnels se jugent sévèrement entre eux, se rendent véritablement sur les chantiers des uns et des autres et critiquent. Moi, je ne permettrai jamais qu'un collègue juge mon travail, de même que je ne me permettrai pas de juger celui des autres. Dans ces conditions-là, comment voulez-vous nous qualifier ? Et les extérieurs n'y connaissent rien, ils ne sont pas en mesure de nous délivrer des certificats valables... »*

*« Par rapport aux différents types de qualifications, je suis plus adepte des « certifications de services » – que je suis en train de passer actuellement – qui entraînent une certification de l'entreprise dans son ensemble. En fait, ce n'est pas une qualification, c'est une certification, ce n'est pas la même chose... Là, au moins, le cadre est bien précis, le référentiel dans lequel il faut s'inscrire est écrit, il faut le respecter à la lettre. Nous avons déjà eu un pré-audit, bientôt nous allons passer un audit. C'est réalisé par un organisme indépendant. Leurs contrôles sont effectués à tous les niveaux : au niveau des chantiers, de la satisfaction de la clientèle, et même au niveau de l'organisation du secrétariat. Cela nous a poussés à revoir toute notre organisation... La démarche me semble beaucoup plus valorisante pour moi, que les qualifications... Parce que, vous savez, aujourd'hui on va commencer notre 52e clocher, alors les qualifications, on n'en a plus vraiment besoin, notre image de marque, c'est ça ! »*

### **1.2.2. Les compétences-clés des entreprises intervenant sur le patrimoine**

Nous avons demandé aux entreprises de définir leurs points forts, en quelque sorte les compétences-clés qu'elles mobilisent dans l'intervention sur le patrimoine architectural. Parmi les items proposés, plus de la moitié ont mis en avant la maîtrise de savoirs et savoir-faire rares. Viennent ensuite la collaboration avec d'autres professionnels et le fait d'avoir des compétences dans plusieurs corps d'état. Le total est bien supérieur au nombre d'entreprises en raison des réponses multiples.

---

<sup>1</sup> Aux assises Qualibat du 18 mai 2005, l'ensemble des acteurs de la construction présents à la tribune ont affirmé la volonté de parvenir à une plus grande rigueur de fonctionnement que concrétise d'une certaine façon la mise en œuvre d'une démarche d'accréditation par le COFRAC (comité français d'accréditation).

**« Dans le domaine de la couverture, quels sont les points forts de votre entreprise ? »**

	<b>Nombre de citations</b>
Savoir et savoir-faire rares	15
Coopération avec d'autres professionnels	11
Les compétences dans plusieurs corps d'état	9
Stock de matériaux	5
Documents d'études, plans	1
Autres	6
Non réponse	3

## **SAVOIRS ET SAVOIR-FAIRE RARES**

### **Couvrir avec des matériaux anciens**

Qu'il s'agisse de matériaux qu'il est souvent nécessaire de tailler ou de retailler comme les bardeaux de bois, et les lauzes calcaires ou de schistes ou de matériaux dont il faut savoir apprécier la qualité, les variations de formes pour les affecter à un usage ou à un emplacement déterminé, la réalisation de couvertures au moyen de matériaux anciens ou traditionnels revient à utiliser avec art un produit hétérogène pour obtenir une bonne étanchéité et un résultat esthétique.

*« Notre connaissance approfondie du patrimoine, des matériaux anciens : il nous arrive parfois de travailler avec des bardeaux de châtaignier, des tuiles plates anciennes. »*

*« Il y a deux ans, mon fils a remporté le 1er prix du trophée du meilleur jeune couvreur en lauzes traditionnelles. Notre profession n'était pas reconnue pendant longtemps. On ne connaît pas les techniques traditionnelles de couverture en lauzes. Ce n'est d'ailleurs pas simple à expliquer. En maçonnerie, il y a une théorie à la base, on arrive à comprendre la maçonnerie sur le papier. Pour la lauze, ce n'est pas pareil : même quelqu'un du métier comme moi, qui a fait ça toute sa vie, a parfois du mal à expliquer : sur une toiture, il y a mille lauzes et mille façons de poser cette lauze : le suivi de l'eau de chaque lauze est différent. Le principe, c'est que depuis le faite du toit, il faut que l'eau coule de lauzes en lauzes jusqu'à la rive d'égout. »*

### **Respecter le style et l'origine du bâtiment**

En mettant l'accent sur cet aspect de leur activité, les artisans et chefs d'entreprise témoignent de la maîtrise de savoirs spécifiques de restauration qui vont au-delà des techniques traditionnelles : capacités à observer et analyser un édifice, capacités à effectuer des recherches documentaires.

*« On fait appel à nous pour des bâtiments complexes à rénover ou lorsqu'il y a de mauvaises rénovations à défaire. Dans ces cas-là, l'objectif est de gommer les erreurs de style qui ont pu être commises, afin de redonner au bâtiment son style d'origine, sa jeunesse. »*

*« Lorsque j'ai commencé à travailler, on croyait qu'on faisait bien : il s'agissait d'appliquer ce qu'on savait aux bâtiments. Maintenant on réfléchit davantage et on observe le bâtiment avant. C'est nous qui nous adaptons à lui, à ce qu'il était à l'origine. On n'essaye plus de le faire correspondre à tout prix aux catégories pré-construites que l'on a... C'est beaucoup plus dur. Si l'on est attentif, on trouve toujours des détails qui nous permettent de nous représenter comment était la toiture à l'origine. Il m'est même déjà arrivé de récupérer de vieilles cartes postales ou de vieilles photos et de m'en servir comme support de travail. Aujourd'hui on va même jusqu'à créer des éléments de couverture qui ont existé mais avaient disparu. Il m'est arrivé de faire des moules et de les emmener chez le tuilier pour faire refaire certains éléments. C'est l'une des raisons pour lesquelles je suis connu dans la région. »*

## Récit de chantier

### • Édifice

Château de Vianges (château dont la base date du 13<sup>e</sup> siècle, repris au 17<sup>e</sup>)

#### Nature des travaux

*Il s'agissait d'un petit château, entouré de deux corps de ferme. Tout était en ruine lorsque le propriétaire italien qui venait de l'acheter nous a contactés.*

*Au niveau de la couverture, nous avons recréé des lucarnes, des avancées de toit. Pour les lucarnes, nous avons fait des corniches en chêne, les jouées ont été recouvertes en châtaignier. Ces choix n'ont pas été faits au hasard, mais à partir d'une vieille carte postale qui figurait l'état initial du château.*

*Lorsque l'on observe aujourd'hui le faîtage, on s'aperçoit qu'il ondule. C'est un choix délibéré que nous avons fait, de suivre le mouvement ancien.*

*Enfin, nous avons démonté la toiture des deux corps de ferme, et nous avons récupéré les tuiles que nous avons triées et mises sur le château. Nous avons recouvert les deux corps de ferme avec des tuiles neuves panachées, dans les mêmes tons que les anciennes.*

#### Points délicats du chantier

*Il y avait une charpente ancienne magnifique, que les propriétaires avaient envie de voir tout en désirant chauffer le château pour y vivre l'hiver. Je leur ai proposé une solution permettant de faire une bonne isolation. Ils ont accepté cette solution.*

*Je ne fais pas moi-même les travaux de charpente, mais c'est par cela qu'il faut commencer à réfléchir avec le client. Savoir quand est-ce que l'on peut conserver une belle charpente ancienne, c'est essentiel, y compris pour un couvreur... Je travaille presque toujours avec la même entreprise de charpente depuis dix-sept ans. C'est une assez grosse structure (12 charpentiers). À nous deux, nous avons la possibilité de faire de gros chantiers.*

### Privilégier la qualité

La qualité de l'exécution contribue à distinguer les entreprises intervenant sur le patrimoine. Cette exigence est parfois difficile à maintenir dans un contexte économique et social où l'on consent rarement à mettre le prix nécessaire pour les prestations souhaitées.

*« On avait une technique spécifique : on faisait le tri des ardoises à l'équerre. La dernière fois qu'on l'a fait, c'est sur un chantier avec M. Prunet - ACMH. Le niveau de qualité dans la réalisation a baissé parce que les prix ne sont plus les mêmes... »*

*« On ne cherche pas à se battre sur les prix. On table sur l'image de marque par rapport à notre marché local. La plupart des entreprises tâcheronnent les prestations d'étanchéité. Moi, je ne veux pas que l'on tâcheronne. Comme on fait de la qualité, on a récupéré des chantiers, y compris chez de gros industriels parce que même s'ils discutent les prix et prétendent en faire le premier critère, ils évaluent en fait la prestation et n'attribuent pas forcément le marché à celui qui est le moins cher. »*

*« J'ai pris une assurance décennale il y a une trentaine d'années, plus pour le risque civil car il peut toujours arriver que l'on fasse tomber une lauze d'un toit, que pour être couvert par rapport à un sinistre sur un chantier. Je ne crains rien en ce qui concerne la qualité de mon travail. Au bout de 30 ans, je payais 610 euros par an pour le risque de sinistre et 460 euros pour le risque civil. Quand mon fils s'est installé, ils lui ont dit que c'était 1 800 euros par an plus 1 200 pour le risque civil. Alors je leur ai demandé s'il pouvait bénéficier d'un bonus eu égard au fait que je n'avais jamais eu de problème sur mes chantiers. Voyant que la garantie n'avait jamais été sollicitée en 33 ans de décennale, ils ont décidé que mon fils paierait 760 euros de décennale et 600 euros pour le risque civil. »*

## COOPÉRATION AVEC D'AUTRES PROFESSIONNELS

### Développer les relations avec les architectes

Il incombe généralement au chef d'entreprise de faire connaître l'entreprise et ses compétences auprès des architectes, et plus particulièrement ceux spécialisés dans la conservation du patrimoine. Cette dimension relationnelle de la fonction est importante. Et c'est certainement en cela que les stages organisés dans le cadre du CIP Patrimoine se sont révélés utiles parce qu'ils ont favorisé le rapprochement entre artisans et architectes.

*« Les rapports avec les architectes sont très importants, puisqu'on se retrouve souvent à travailler avec les mêmes. Cette coopération découle de relations de personne à personne. C'est vrai pour notre entreprise : c'est moi que les architectes connaissent, plus que l'entreprise en elle-même. »*

### Mener des actions communes avec d'autres entreprises

Se coordonner, grouper des commandes, prêter, emprunter ou partager du matériel, se regrouper pour prendre en charge des chantiers importants. Il nous a semblé que cette ouverture à la collaboration n'était pas exceptionnelle.

*« On fonctionne avec un réseau de deux ou trois autres entreprises qui travaillent aussi en MH. Là aussi avoir de bonnes relations c'est central pour réussir le chantier, parce que notre activité dépend de ce que les autres font avant, des supports qu'ils nous laissent. »*

*« Il y a un maçon avec lequel nous travaillons beaucoup. Sur les chantiers, nous prenons ensemble la responsabilité de la direction des travaux, nous n'avons pas besoin d'architecte pour coordonner ou superviser nos travaux, nous le faisons parfaitement nous-même, grâce à une bonne communication, en nous posant mutuellement les questions qu'il faut au bon moment. »*

Il est certainement plus facile de développer des actions communes lorsque l'on partage un intérêt pour le patrimoine, un souci de la qualité. Aussi les dirigeants de ces entreprises montrent plus souvent la voie vers la constitution de réseaux qui, nous l'avons vu, existent souvent chez les plombiers, et se développent chez les maçons. On observera en même temps que cet engagement dans une démarche collective vise à favoriser l'acquisition de machines automatisées, de logiciels, bref traduit un dynamisme, une volonté d'aller de l'avant.

*« On est 150 maçons à s'être regroupés sous forme de coopérative. On doit être les seuls en France. De ce fait on a plus de poids et donc des prix. Je commande par fax et je suis livré gratuitement tous les vendredis. La 1<sup>re</sup> année que ça a fonctionné, j'ai fait une économie de 100 000 F, et en travaillant moins parce que parfois je devais charger mes matériaux. »*

*« On se regroupe avec une dizaine d'entreprises de différents corps de métier et ensemble on a pu identifier un logiciel de gestion de chantier parfaitement adapté à nos besoins et pour lequel on dispose d'importantes bibliothèques propres à chaque profession. De même, j'ai investi dans une plieuse de 4 mètres à commande numérique qu'il m'arrive de mettre à disposition d'une entreprise qui n'en a pas. »*

*« Pour le zinc, on partage une machine avec un autre couvreur : la machine pour faire les bacs des couvertures à tasseaux car je n'en fais pas assez pour amortir seul l'outil qui vaut 10 000 F. (c'est la « CUMA » des couvreurs). »*

*« Grâce aux bonnes relations avec mes collègues couvreurs-charpentiers, j'ai pu obtenir des chantiers importants et les mener à bien. Ca a été le cas de la Halle de Mirande, un chantier à 185000 € que je n'aurais jamais pu prendre si je n'avais pu rassembler autour de moi trois autres sous-traitants. C'est cette capacité à intervenir à plusieurs sur un chantier important qui a dû attirer l'attention de l'ABF et qui m'a permis d'avoir un premier chantier : la toiture d'un pigeonnier au château de Marignan. Ca a été pour moi un moment important, une sorte de catalyseur, de révélateur qui a favorisé l'orientation de l'entreprise vers les travaux de restauration du patrimoine. »*

## Récit de chantier

### • Édifice

Un petit manoir transformé en bureaux pour une entreprise ayant désiré quitter une zone industrielle

#### Nature des travaux

*Étude préalable du chantier : je suis allé deux ou trois fois sur place, prendre des photos, faire quelques dessins à main levée.*

*L'objectif était de rendre le bâtiment à l'usage d'aujourd'hui : installer une VMC et donc voir avec les plombiers où on peut la faire déboucher sur le toit pour que ce soit le plus discret possible.*

*Couverture du toit en ardoises, zinguerie et réhabilitation de la cheminée en briques. (Les maçons font aussi de la réfection de cheminées mais pas si c'est en milieu de toit ou sur des pentes fortes).*

#### Points délicats du chantier

*Je me suis entendu avec les tailleurs de pierre pour prendre des dispositions afin de protéger les corniches neuves, en particulier en procédant à un dévoiement d'eau pour protéger provisoirement la pierre de tout écoulement (surélévation des gouttières et descentes pluviales directes sur les côtés du bâtiment). Ce sont naturellement des choses que l'on n'a jamais à faire en construction neuve.*

Les études supérieures, les initiatives prises par certains fournisseurs désireux de promouvoir des produits de haute qualité, favorisent la constitution de réseaux d'entreprises du patrimoine.

*« Le fait que j'ai fait des études approfondies dans le domaine du patrimoine (DESS) m'a permis d'avoir un réseau de relations dans ce milieu. »*

*« Les débuts du club La Bleue (qui met en relation les ardoisières d'Angers et les couvreurs) »*

*« Il faut bien voir que c'est un travail de fourmis qui débute. Ça va prendre du temps pour entraîner d'autres couvreurs et infléchir les pratiques. De toute façon, la production d'ardoises d'Angers n'est pas extensible comme ça. Ils ont fixé leur production actuellement à 80 000 tonnes. »*

## Récit de chantier

### • Édifice

Villa Kerylos, Beaulieu sur Mer

#### Nature des travaux

*Il s'agissait de travailler sur la couverture de l'atrium, qui constitue la partie centrale de l'édifice et qui était faite de tegulae-imbres sur mesure très particulières.*

*- Des travaux de reprise ponctuelle de la charpente.*

*- Un chantier intéressant, mais pas un gros chantier : environ 140 m<sup>2</sup> (entre un quart et un tiers des surfaces que nous avons habituellement en MH sur les églises).*

#### Points délicats du chantier

*Le problème principal concernait les tuiles en elles-mêmes: il a fallu trouver un professionnel capable de produire des tuiles sur-mesure, à l'identique. Ce problème s'est trouvé accru par le fait qu'avant la dépose nous nous attendions à récupérer 95 % des tuiles, mais finalement nous n'avons pu en récupérer que 80 %. La tuilerie Blache à Vienne sur Rhône a fait un travail parfait : les tuiles produites correspondaient exactement à notre attente, le pourcentage de retrait lié au séchage à l'air libre et à la cuisson avait été prévu.*

*On a aussi refait tout le support. La spécificité ici, c'est que du fait de la proximité de la mer nous avons dû faire particulièrement attention à la sous-couverture que nous avons faite en inox (les liteaux ont également été faits en inox).*



## DÉVELOPPER DES COMPÉTENCES DANS DIFFÉRENTS CORPS D'ÉTAT

Il y a une tendance à l'élargissement du champ d'activité aux travaux de zinguerie et de charpente car celles-ci entretiennent des liens étroits avec la pose de couverture. Les maîtres d'ouvrage aiment constituer des lots élargis pour limiter le nombre d'entreprise intervenant sur un chantier.

*« Faire à la fois des travaux de couverture, de charpente et de zinguerie nous donne un avantage pour répondre aux appels d'offre. Surtout parce que ces activités sont complémentaires et étroitement liées. Si par exemple, nous ne faisons pas de zinguerie, il faudrait s'adjoindre une entreprise pour ce type de travaux, ce serait cher et plus compliqué. Pour les architectes aussi, c'est une solution de facilité de faire appel à une entreprise qui peut intervenir à la fois en charpente et en couverture... »*

*« Travailler en même temps en couverture et en charpente, c'est un plus : les entreprises qui font uniquement de la couverture perdent des clients, parce que les gens aiment bien avoir le même interlocuteur... »*

*« Les interventions nécessaires sur la charpente sont très variées, nous avons toutes les compétences nécessaires. »*

Certaines des entreprises visitées se présentent comme des entreprises plurivalentes répondant aux demandes très diverses émanant d'une clientèle rurale. Ainsi en est-il de l'entreprise dont l'activité est résumée ci-dessous :

*Dallage, funéraire, taille de pierre, couverture en terre cuite (tuile canal).*

*Couverture : 30 % du CA, toute l'activité est en réhabilitation*

*Maçonnerie : presque autant 30 %, tout en réhabilitation aussi*

*Taille de pierre : (compté avec la maçonnerie) : c'est la taille des moellons. Travaille avec une entreprise qui réalise l'essentiel de la taille de pierre à Longeasse (25km) dans les deux Sèvres. Une entreprise de 12 personnes, tous des compagnons dirigés par un ancien compagnon. Ils ont des scies à disques, à fil, taillent aussi le granit.*

*Le reste : funéraire (je dessine le monument, je ne taille pas, je fais la maçonnerie et la pose), dallage, assainissement (fosse, épuration).*

## CONSTITUER DES STOCKS DE MATERIAUX

A la différence des entreprises intervenant en construction neuve ou dans l'entretien d'édifices contemporains, les entreprises visitées ne cherchent pas à réaliser des économies en réduisant leurs stocks. Au contraire, la constitution de stocks de matériaux anciens présente un intérêt stratégique : ils favorisent un meilleur positionnement de l'entreprise par rapport au marché de la restauration du patrimoine architectural.

### Tuiles anciennes

*« C'est moins le cas aujourd'hui, mais auparavant, nous récupérons pas mal de tuiles anciennes (tiges de botte) -dont nous essayions d'avoir un petit stock disponible en permanence- pour les mettre sur des bâtiments classés. »*

*« Les gens savent que j'ai des stocks de tuiles anciennes. J'ai même des collègues qui me demandent de leur vendre des matériaux. »*

## **Lauzes**

*« Mon point fort, c'est que j'achète de la lauze de récupération toute l'année, de la lauze du Tournel, de la lauze de Lachamp... Mais il y a aussi la lauze que les paysans extrayaient à proximité de leur terrain pour les besoins de couverture de leur propre maison. Si vous voulez couvrir un toit de 100 m<sup>2</sup>, je n'ai pas de problème pour fournir la lauze qui manque et qui correspond à celle qui y est déjà. Chez d'autres couvreurs, vous allez attendre indéfiniment car ils n'ont pas la lauze. On achète l'ardoise aux propriétaires pour 23 ou 30 euros ; pour certains ça leur paye la réfection de leur toit à condition d'utiliser un matériau peu coûteux. »*

## **AUTRES ATOUTS**

### **Créer, aménager ses outils**

À l'exception notable des engins de levage, les machines et l'outillage n'ont guère évolué en couverture traditionnelle. La réalisation de travaux à caractère exceptionnel, la volonté d'améliorer la productivité ou d'alléger la pénibilité du travail, incitent cependant à apporter des aménagements aux outils traditionnels, voire parfois à construire des équipements : fabrication d'un comptoir à trier les lauzes suivant leur taille, renforcement des manches de marteau de couvreur au moyen de tubes métalliques soudés, fabrication d'un marteau adapté à la taille d'ardoises épaisses...

*« A Chenonceau, j'ai fabriqué un outil pour réaliser un emboutissage particulier sur du plomb. A Fontevraud, j'ai réalisé une « batte en buis » pour pouvoir emboutir le plomb qui entourait un œil de bœuf, opération que l'on doit faire après avoir chauffé et suifé le plomb. Les battes, les chasses, les maillets, ... on est amené à élaborer des outils en fonction du travail qu'on a à faire. De même l'entreprise a fait fabriquer un marteau lourd pour travailler de l'ardoise très épaisse car les marteaux du commerce ne convenaient pas. La caisse à outil du couvreur, c'est le reflet de ce que le travail lui a permis de capitaliser. »*

### **Exceller dans la préparation de chantier et la logistique**

A la différence peut-être des chantiers de construction neuve quand ceux-ci concernent des édifices courants, la préparation des chantiers de restauration, même soigneusement réalisée avant le début des travaux, nécessite toujours des actualisations en cours d'exécution et pose des problèmes de logistique particuliers et parfois inattendus. L'expérience de ces chantiers permet d'éviter des erreurs mais pas d'anticiper toutes les difficultés.

*« Le point fort de l'entreprise c'est son organisation, on fait une étude préalable sérieuse avant le démarrage, on veille à la régularité des approvisionnements. Un fils s'occupe de l'activité charpente, l'autre de l'activité couverture. On a aussi investi dans du matériel, dans des locaux adaptés. On se tient au courant des nouveaux matériels et matériaux en se rendant tous les ans à Bâtimat. »*

*« Les entreprises ont plein de choses à apprendre par l'expérience avant d'intervenir en monuments historiques : les accès difficiles, la mise en sécurité souvent plus compliquée, la nécessité de travailler l'hiver sous un parapluie et pas une simple bâche qu'on met le soir. »*

*« L'étanchéité provisoire que nous devons assurer, après avoir déposé la couverture ancienne, est souvent un vrai souci: le bâchage n'est pas toujours évident à réaliser (surtout en hiver), et il faut à tout prix éviter les sinistres. »*

*« L'accès périphérique des ouvrages peut également poser problème, surtout en milieu urbain. Il arrive par exemple qu'on ne puisse pas exploiter les moyens de travail perfectionnés que nous avons (c'est souvent le cas du monte-charge en ville). »*

## Récits de chantier

### • Édifice

Château de Sérons (Saint Georges sur Loire)

#### Nature des travaux

*Restauration d'un épis en plomb de 3 mètres. Un Château classé entouré de douves et ouvert aux visiteurs*

#### Points délicats du chantier

*Les difficultés sont des difficultés d'installation, d'approvisionnement, de compatibilité de l'activité de chantier avec la vocation touristique de l'édifice.*

*Pour l'approvisionnement, on a installé un pont sur les douves avec un monte-charge, mais surtout on s'est interdit de faire des stocks prolongés, on a veillé aux problèmes de livraison : le livreur ne peut venir avec un 30 tonnes, un jour où il pleut et défoncer irrémédiablement les pelouses.*

*On a bâché les échafaudages avec une couleur neutre pour ne pas gâcher la vue sur l'édifice. On a préservé l'espace pour que cela reste acceptable aux heures de visites touristiques. Il a fallu adapter les moyens d'acheminement des matériaux, limiter les charges pour anticiper sur l'existence d'éventuels souterrains dont on ne connaîtrait pas le tracé exact.*

*Les échafaudages ne sont pas en soi un problème sauf qu'il faut demander au propriétaire de vider les douves et qu'on découvre tout à coup qu'il y a des poissons... Qu'en fait-on ? couverture que nous avons faite en inox (les liteaux ont également été faits en inox).*

### • Édifice

Immeuble de la Lyonnaise de banque datant du dix-neuvième siècle, Dijon

#### Nature des travaux

*Grosse toiture en ardoise, faîtage estampé et nombreux éléments en zinc. Les ornements complexes ont été prises en charge par l'Atelier des Arts Français.*

#### Points délicats du chantier

*C'était un de nos plus gros chantiers, en 1985, environ 600 000 francs, quatre à cinq mois de travail.*

*Les contraintes étaient surtout au niveau de l'organisation : une façade donnait sur une rue très passante et il y avait certains jours un marché juste au-dessous. Il fallait que l'échafaudage soit complètement étanche et qu'il n'y ait rien sur la façade. Tout a été fait en bascule depuis le dessus (avec un ancrage à la charpente). Le rampant faisait entre 15 et 20 mètres.*

## Développer la qualité du service

La qualité du service, enfin, a été évoquée par plusieurs chefs d'entreprise sans qu'ils mentionnent toutefois l'existence d'un lien avec le domaine d'activité qui est le leur. Propreté du chantier, rapidité du service après-vente... ce sont d'ailleurs les critères incontournables de qualité sur lesquels les petites entreprises comptent pour défendre leur position sur le marché.

### • Propreté du chantier

*« A l'époque on était très bon sur la qualité des travaux mais on n'avait le tort de gâcher cela en ne prêtant pas suffisamment d'attention à l'état dans lequel on laissait les lieux. On laissait parfois du*

*désordre et ça laisse facilement une mauvaise impression. Aujourd'hui l'endroit que l'on quitte est plus propre qu'avant. »*

- Service après-vente, rapidité d'intervention

*« Smac Acoïéroïd, gros prestataire national d'étanchéité : ils sont trop loin pour assurer l'après-vente qui est alors coûteux et ils ont des délais importants d'intervention. Dans le Lot, une grande entreprise de construction aéronautique (Ratier Figeac) a travaillé avec des nationaux qui avaient tâcheronné ; ils ont été défaillants sur le service après-vente. On a obtenu les autres travaux d'étanchéité... Nous s'il y a une fuite sur un bâtiment, on est là le lendemain. On est très réactif. »*

### **1.2.3. La formation des compétences-clés ?**

L'historique des entreprises apporte quelques éléments de réflexion sur la façon dont celles-ci ont constitué leurs compétences-clés. Les données dont nous disposons sur leur date de création indiquent déjà que la plupart de celles que nous avons visitées ont une ancienneté importante.

#### **Ancienneté de l'entreprise**

	<b>Nombre de citations</b>
Moins de 5 ans	1
5 à 30 ans	13
31 à 50 ans	4
Plus de 50 ans	5
Non réponse	3
<b>TOTAL</b>	<b>26</b>

#### **Un investissement sur le long terme**

Développer une activité dans le domaine du patrimoine est un choix qui implique un investissement sur le long terme. Il faut se faire connaître sur ce marché spécifique en faisant apprécier son travail par les ABF et ACMH, refuser souvent des chantiers moins complexes mais qui auraient été économiquement plus intéressants. La patrimoine n'est pas un marché sur lequel on peut se porter provisoirement, lorsque celui de la construction neuve apparaît déprimé.

*« Nous faisons de plus en plus de chantiers en rapport avec le patrimoine. Je commence à être connu pour ce type d'interventions et les gens viennent me chercher. Comme c'est le type de chantier qui m'intéresse le plus, je les prends en priorité. Globalement, pour les ouvriers aussi c'est plus agréable et plus original. »*

*« On est autant charpentier que couvreur et le travail en rénovation est plus exigeant. Le neuf c'est souvent la facilité : couvrir un pavillon avec une charpente « fermette », en une semaine c'est fini. Dans l'ancien, c'est plus compliqué, plus long : il faut 15 jours, 3 semaines et on ne peut pas pratiquer des prix trois fois plus élevés. Cela explique qu'on est parfois seul à répondre à des appels d'offre en rénovation. Récemment un curé m'a dit : vous êtes le seul à avoir répondu pour la restauration du toit de l'église. Quand il y a du boulot, les couvreurs préfèrent faire du neuf car c'est financièrement plus intéressant. »*

Les chefs d'entreprises mentionnent parfois leurs diplômes universitaires ou l'expérience acquise chez les compagnons. La compétence dans le métier joue en effet un rôle central, au niveau du chef d'entreprise (nous avons surtout rencontré des entreprises de petite taille) comme du personnel. Les commentaires sur l'histoire de l'entreprise montrent par ailleurs que la transmission domestique des savoirs, d'une génération à

l'autre, tient une place importante dans l'acquisition des savoirs nécessaires à l'intervention sur le patrimoine. L'école apparaît jouer un rôle bien tenu.

*« Le travail de couvreur, ça se transmet de père en fils, ça ne s'apprend guère à l'école. La plupart des ouvriers ont appris le métier avec mon père. Certains sont complètement autonomes et peuvent réaliser un chantier de bout en bout, d'autres font uniquement de la réparation. »*

*« Mon père était maçon-tailleur de pierre, j'ai deux oncles qui étaient maçons-couvreurs. Pendant trente ans on a travaillé en famille, puis il y a eu un clash familial... Mon entreprise est une entreprise uniquement de couverture, parce qu'en couverture on a une forme de liberté, d'indépendance que l'on ne retrouve pas ailleurs. Ça fait 12 ans que j'ai créé ma propre entreprise. Au cours de ces douze ans, je me suis tourné de plus en plus vers le patrimoine. Aujourd'hui, je ne travaille quasiment que sur du patrimoine. Je fais quelques bâtiments neufs, quand il s'agit de réalisations particulières, jamais de pavillons. Les monuments classés ou inscrits, représentent environ 30 % de mes chantiers. »*

*« Mon grand-père était un artisan rural qui a créé son entreprise en 1926. Il a travaillé jusqu'en 1986 mais avait cédé l'entreprise à mon père en 1953 avant qu'il ne me l'a transmette en 1993. J'ai eu la chance de travailler avec deux générations de couvreurs entre 1983 et 1994. Ça fait 10 ans que je suis à mon compte. J'ai appris le métier de charpente et couverture par les moyens les plus physiques : montée des charges à la chèvre, taille du bois à l'herminette. Mon père a fait évoluer cela. Et puis, plusieurs entreprises locales n'ayant pas été reprises, j'ai élargi ma clientèle au niveau des communes avoisinantes et je suis passé de 3 salariés à 10. Jusqu'il y a 10 ans j'étais un artisan rural : mes travaux étaient directement liés au monde agricole. »*

*« Mon grand-père a fondé l'entreprise en 1930 : il était charron, forgeron, charpentier, couvreur. Mon père a repris en faisant de la charpente, couverture, zinguerie. Enfin j'ai repris l'entreprise il y a 6 ans. Je travaillais avec mon père depuis que j'étais revenu des compagnons où je ne suis pas allé au-delà d'aspirant. »*

## **L'appartenance à des groupements ou associations**

La participation à des groupements ou des associations reste peu courante. Pourtant elle facilite l'acquisition de compétences utiles à l'entreprise et a parfois un impact en terme de marché. Ont été cités :

- Le groupe patrimoine de la CAPEB :

*« L'intérêt de ce groupe est que tous les corps d'état y sont représentés... Cela permet de mieux comprendre les logiques des autres corps de métier. »*

- La participation à des démonstrations de savoir-faire au grand-public

*« On est un groupe d'artisans de plusieurs corps d'état et ce type de démonstrations nous permet de nous faire connaître, notamment auprès des représentants des communes. Cela nous prend un peu de temps (je pense que ça me prend une semaine de travail par an), mais ça nous fait de la publicité. »*

*« J'ai fait des démonstrations à la maison des métiers pour présenter mon travail, j'ai aussi fait la Foire Internationale de Rouen pendant huit ans et j'ai même fait un Salon de la Restauration à Paris. Aujourd'hui, la maison des métiers a été supprimée. Mais pendant longtemps, il y avait un forgeron, une personne qui faisait des vitraux, un sabotier, un maçon qui faisait des démonstrations de torchis, et moi. Lorsque je faisais des démonstrations, en une après-midi, on faisait de 250 à 280 entrées. C'est la pose du chaume qui attirait le plus de monde. »*

- L'adhésion à des associations de sauvegarde du patrimoine

*« Je suis artisan conseil auprès des Maisons Paysannes de France : j'interviens gratuitement dans un rayon de 70 km, j'indique des gens qui ont une démarche patrimoine. Cela représente environ cinq samedi par an. Ça n'a pas de rapport avec une activité de prospection car mon secteur se limite à un rayon de 10 km. J'étais déjà à MPF avant de m'installer. »*

- Les relations avec la Fondation du patrimoine

*« Nous avons des relations fréquentes avec la Fondation du patrimoine, notamment parce que j'estime qu'en matière de patrimoine il faut se mettre à jour par rapport aux nouvelles méthodologies. Il faut savoir adapter son activité quand des problèmes particuliers se posent. »*

- La participation à des associations de professionnels

Il existe par exemple une association de couvreurs-chaumiers qui regroupent environ 35 adhérents d'une dizaine de régions au sein desquelles la Normandie est largement dominante. Remarquons qu'outre les répercussions commerciales d'une meilleure visibilité des prestations offertes par les entreprises spécialisées dans le chaume, un des apports qui nous a été signalé porte sur l'élaboration d'une documentation « scientifique » et technique de même niveau que celle qui existe pour les matériaux issus de l'industrie et qui sont caractérisés par le respect de normes techniques.

*« Je fais partie de l'association des chaumiers. Il y a quelques retombées en terme de chantiers. C'est grâce à la diffusion des adresses des chaumiers que j'ai obtenu deux chantiers, un en Haute Savoie et un autre dans l'Allier. L'association a le mérite de pousser les professionnels à échanger entre eux : en France, on échange difficilement. Moi aussi, je n'échange pas tout, mais c'est aussi pour cela que l'on ne constitue pas un vrai métier. Chez les hollandais, chaumier c'est un vrai métier. »*

*« L'association est entrée en contact avec un thermicien. Il nous a fait un cours sur les réglementations thermiques et les manières de calculer les coefficients d'isolation. Il va nous aider à calculer le coefficient d'isolation thermique d'un toit de chaume d'environ trente centimètres d'épaisseur. Dès cette après-midi, je dois l'emmener sur deux chantiers afin qu'il base ses calculs sur des observations concrètes. C'est quelque chose qui nous intéresse vraiment, parce que souvent les clients nous posent la question de l'isolation avec du chaume, et on ne peut leur répondre que très approximativement en équivalent laine de verre. »*

L'exemple précédent montre que, de plus en plus, les intervenants sur les monuments historiques, les propriétaires et les assureurs en particulier, ne se contentent plus de la parole de l'entreprise ni même de sa compétence. Ils exigent que les performances des ouvrages soient évaluées par rapport à des références reconnues et normalisées. L'exigence de références aux normes dans les marchés publics, le marquage CE obligatoire pour la mise sur le marché des produits de construction rend ces contraintes incontournables. Ce contexte normatif peut conduire à un appauvrissement de la diversité des méthodes de construction traditionnelles. Une réflexion est en cours au ministère de la culture, auquel il importe que le plus grand nombre d'intervenants participe, pour que des solutions adaptées soient imaginées et mises en oeuvre.

#### ***1.2.4. Les compétences du personnel***

#### **La place de l'expérience et de la recherche**

Quelques chefs d'entreprises se réfèrent au brevet professionnel (BP) comme critère d'une compétence de base solide dans le domaine technique, voire au brevet de maîtrise lorsqu'ils considèrent les compétences en encadrement et en gestion. En fait, c'est moins le diplôme lui-même qui est pris en considération que le parcours qu'ils décrivent dont les diplômes sont les jalons.

*« J'ai un chef d'équipe (25 ans) qui a fait un préapprentissage, puis 2 ans pour le CAP, puis un BP et ensuite un BM. Il a représenté la France aux Olympiades des métiers. »*

*« Pour avoir des compétences solides, il faut au minimum un BP et de l'expérience. Les formations des compagnons conviennent bien : sur 5 chefs d'équipe, 3 sont des compagnons qui ont fait le Tour de France (certains sont même allés à l'étranger) pour acquérir des compétences techniques. Ils ont aussi fait des stages pour avoir des compléments dans certains domaines spécifiques. »*

Les dirigeants se fient assez peu au diplôme. D'ailleurs, pour ne prendre que l'exemple du BP, ils estiment que sa valeur s'est amenuisé dès que l'on a permis d'en faire un diplôme de formation initiale pouvant directement faire suite au CAP. Pour eux, ce passage direct du CAP au BP ne constitue pas une réponse pertinente à la question de l'acquisition de la qualification. Il prolonge les jeunes dans un statut d'apprenti

peu rémunéré et à terme piège l'entreprise du point de vue de la classification en ouvrant droit à un positionnement sans rapport avec les compétences réellement acquises.

*« Le système de l'empilement des diplômes n'est pas bon. Il me faut quelqu'un qui commence avec un CAP et qui évolue ensuite. Le BP c'est un piège du point de vue de la classification, pour moi. Le jeune arrive, il a déjà 4 ans d'activité au cours desquelles il s'est formé en alternance pour obtenir le CAP puis le BP, et en un an on arrive à la 5<sup>e</sup> année où il peut demander à être positionné sur la grille de classification à un niveau où il n'a pas du tout les compétences suffisantes, et l'entreprise peut être envoyée aux prud'hommes si elle ne le positionne pas au bon niveau. »*

Bien plus que la formation, c'est l'expérience, la transmission des savoirs entre professionnels, qui sont invoquées comme conditions d'accès à la compétence, la diversité des situations rencontrées.

*« De manière schématique, on peut dire qu'ils ont appris sur le tas, que nous les formons en interne. Nous prenons toujours le temps d'expliquer, de sensibiliser les ouvriers aux ouvrages particuliers sur lesquels nous intervenons (au style, à l'architecture, à l'époque de construction, aux matériaux et techniques employés...). Je pars du principe qu'on ne fait bien que ce que l'on connaît. »*

*« Je dis ce qu'il faut faire, et à force, ça devient naturel. C'est vraiment une formation sur le tas. Une formation spécialisée en monuments historiques de toute façon, ça n'existe pas et ça ne pourrait pas vraiment exister. Il faut toujours improviser par rapport au lieu où l'on est, adapter de vieilles méthodes tout en respectant le lieu. »*

*« Les ouvriers sont dans l'entreprise depuis longtemps. Deux sont dans l'entreprise depuis 30 ans, et les autres sont là depuis 15 à 20 ans. Ce qui est très formateur, c'est la diversité des chantiers rencontrés et ce qui est important c'est la capacité à reconnaître cette diversité et les difficultés auxquelles on peut s'attendre. Il faut savoir se dire que l'on a affaire à quelque chose que l'on ne connaît pas, savoir se renseigner, aller chercher parfois dans des bouquins. »*

Ainsi, l'intervention sur le patrimoine comporte une part de recherche, une démarche d'acquisition de connaissances, qui conduit à remettre en question une représentation qui ferait de la perpétuation – reproduction de savoir-faire, le trait essentiel de la qualité à intervenir sur le patrimoine. Cette qualité réside surtout dans une forme de curiosité qui n'apparaît finalement pas si différente de celle qui est sollicitée lorsqu'un professionnel cherche à se situer à l'avant-garde des nouveaux marchés et nouvelles technologies.

D'ailleurs nombreux sont les chefs d'entreprise qui font référence au compagnonnage. Rien de tel que le Tour de France et le travail dans un grand nombre d'entreprises pour apprendre à maîtriser une grande diversité de techniques et de matériaux. Le métier est extraordinairement vaste. Il est difficile de prétendre en maîtriser toute la diversité, même sur le long terme. L'important c'est de maîtriser parfaitement ce que l'on fait et d'avoir la curiosité et la capacité à apprendre.

*« J'ai fait un CAP charpentier au LP de Toulouse et après je suis entré chez les compagnons. J'ai travaillé en Bretagne comme charpentier, en Alsace comme couvreur, à Paris, mais je n'ai jamais posé d'ardoises. Avant de reprendre l'entreprise j'ai fait un stage de jeune dirigeant à Toulouse et un stage de 3 jours en zinguerie chez un fournisseur. C'est suffisant pour apprendre tout ce qui concerne les accessoires de zinguerie mais évidemment on n'a pas appris à réaliser des couvertures métalliques à joints debout ou à tasseaux. De toute façon, ici ça ne se fait guère. »*

*« Nous avons trois Compagnons du Tour de France en ce moment. Ce sont des personnes que nous recherchons car ils ont les compétences nécessaires et une mentalité adaptée au travail à fournir. Plus ils sont restés longtemps sur le Tour de France, plus ils ont des compétences pointues et mieux c'est pour l'entreprise. »*

## **L'impact de la nature des chantiers sur la qualification**

Quelques chefs d'entreprise ont évoqué spontanément l'impact de la nature des chantiers sur la qualification du personnel. L'étanchéité apparaît ainsi comme une activité à part. Au sein d'une même entreprise, les professionnels spécialisés dans la pose de la tuile, moins qualifiés que ceux qui posent l'ardoise, prennent plus souvent en charge les travaux de manutention. On verra plus loin que cette observation est assez juste dans la mesure où l'on considère les tuiles standards actuellement fabriquées par les entreprises industrielles, mais qu'elle l'est beaucoup moins si l'on utilise des tuiles anciennes fabriquées artisanalement.

*« On a un équivalent de 7, 8 ouvriers qui travaillent en étanchéité, sinon c'est de la couverture traditionnelle. »*

*« 7, 8 ouvriers posent de l'ardoise. Ceux qui posent la tuile, on s'en sert davantage comme main-d'œuvre pour des travaux de manutention. »*

Beaucoup estiment qu'il y a de grandes différences entre un ouvrier travaillant sur des bâtiments neufs et un autre travaillant en restauration. Quelques-uns pensent qu'il ne s'agit pas du même métier, observant au passage qu'en construction neuve, on peut parfois se passer de l'emploi de couvreurs. Il est vrai que la simplicité de la mise en place constitue un argument très fréquent dans l'activité de commercialisation de composants industriels pour le bâtiment.

*« Ce n'est pas du tout le même métier, parce que les objectifs diffèrent. Dans le neuf, l'objectif principal, c'est la rapidité. Lorsque l'on travaille sur du patrimoine, le soin et la qualité sont les premiers objectifs, la rapidité et la rentabilité sont secondaires. Pour travailler en restauration, il faut faire passer la rentabilité au second plan. »*

*« L'activité en neuf et en réhabilitation nécessite des compétences différentes, si bien que cela aboutit parfois à ce qu'il y ait deux entreprises en une. »*

*« Ce n'est pas le même métier ! Le poseur qui travaille sur du neuf n'a même pas besoin d'être qualifié. En restauration, c'est complètement différent... D'ailleurs, sur Dijon, les pavillons neufs sont faits à 90 % par des maçons, et un peu par des charpentiers. Seulement 10 % de ces pavillons sont réalisés par des couvreurs. Pour la restauration, on ne peut pas tricher sinon c'est tout de suite la catastrophe, contrairement au travail sur du neuf, où seul un vrai couvreur verra rapidement les erreurs. »*

*« Tant qu'il s'agit de rénovations légères, il n'y a pas de grande différence entre la restauration et le neuf. Mais dans certains cas, la différence peut être importante, notamment lorsqu'il s'agit de faire une couverture sur un charpente déformée -que l'on a décidé de conserver. En tous cas, il y a certains couvreurs qu'on ne met pas sur du travail de restauration, ou alors seulement pour doubler les autres (pour les regarder faire afin d'apprendre). D'ailleurs « regarder faire » ne suffit pas... L'expérience est fondamentale, il faut apprendre le coup de main et apprendre à réfléchir correctement à la mise en oeuvre avant d'entamer les travaux. Maîtriser un travail de restauration, c'est arriver à trouver le juste compromis entre les demandes parfois contradictoires du client (préserver le caractère ancien, tout en ayant une toiture bien droite!) et ce qui est réalisable. La difficulté du travail sur des bâtiments anciens c'est qu'il s'agit souvent de conserver l'extérieur, l'apparence du bâtiment tout en adaptant suffisamment le travail pour qu'à l'intérieur le client ait tout le confort moderne. »*

Quelques voix s'élèvent pour contester cette vision qui fait de la restauration, le refuge des professionnels. Ces personnes se réfèrent à des travaux neufs de haut de gamme.

*« Les compétences sont les mêmes. Quelqu'un qui fait un travail de qualité pourra travailler aussi bien sur du neuf que sur de l'ancien ; d'ailleurs le personnel nous demande de ne pas rester cantonné dans l'un de ces domaines : ils veulent faire à la fois du neuf et de la restauration. Nous travaillons également beaucoup dans le domaine de l'architecture contemporaine, où le zinc et le cuivre sont en plein développement. Même si un investissement lourd à la base a été nécessaire, il s'agit aujourd'hui d'un gros marché et qui demande d'être hautement qualifié. »*

Parmi les spécificités qui nous sont signalées, certaines apparaissent en définitive relever du matériau et du mode constructif plus encore que de la distinction neuf-restauration.

*« Compte tenu du caractère particulier de la pose des lauzes calcaires, les couvreurs, qui s'attendent à être payés comme des professionnels, ne sont pour moi que des apprentis au niveau de l'efficacité. »*

### **La formation, un rôle modeste dans un objectif de perfectionnement et de polyvalence**

Les chefs d'entreprise ont une idée précise des compétences dont ils ont besoin pour assurer la position de l'entreprise sur le champ du patrimoine et la formation du personnel est une préoccupation forte.



*« Si dans mon entreprise, la formation a toujours eu une place centrale, c'est parce que je suis d'avis qu'une entreprise progresse seulement si ses salariés deviennent meilleurs et ça ne peut passer que par la formation initiale. »*

*« Je fais faire des stages à mes salariés sur des domaines précis pris dans la liste des stages organisés par le FAFSAB et nous organisons des visites des chantiers importants réalisés par les collègues. J'accueille régulièrement des jeunes en stage : cet été il y aura un BEP technique du toit et un BTS charpente couverture. Je leur consacre du temps et je m'organise pour qu'ils fassent des choses intéressantes. »*

Pourtant la réalité est parfois bien loin des intentions. Les ouvriers ne sont pas toujours demandeurs. Les artisans ne sont pas disponibles et beaucoup de stages sont annulés faute de candidats en nombre suffisant. Les patrons estiment qu'il faudrait davantage de formations « culturelles » mais avouent qu'ils n'y enverraient peut-être pas leurs ouvriers. Des stages longs préparant en formation continue au BP seraient utiles mais ils envisagent difficilement de se passer d'un salarié pendant six mois.

Certains chefs d'entreprises issus du compagnonnage ont une pratique de formation originale ouvertes aux entreprises environnantes avec lesquelles ils sont en relation. Mais il est parfois difficile d'obtenir que ces formations s'écartent des formes courantes de formation continue, soient normalement prises en charge par les organismes gestionnaires des fonds de formation.

*« On a toujours fait de la formation dans mon atelier, toujours sur des sujets pointus : le zinc gironné, les lucarnes en plomb...C'était la tradition, En fait, il s'agissait plus de perfectionnement que de formation. J'en faisais profiter d'autres collègues. Nous nous réunissions ici parce que mon atelier est grand. Je définissais le sujet, le contenu du stage, et on faisait venir un intervenant, généralement quelqu'un que je connaissais et qui venait presque gratuitement. On pouvait vraiment s'organiser comme on voulait, discuter, aborder des thèmes concrets par rapport aux difficultés que nous rencontrons sur les chantiers. C'était beaucoup moins rigide que les formations classiques qu'on a la possibilité de faire. Le problème, c'est que c'était lourd à gérer et j'ai arrêté, il y a deux-trois ans. Ce n'était pas forcément bien compris par ceux qui sont censés prendre en charge les coûts des formations. C'était de plus en plus difficile à faire passer pour être remboursé. »*

Dans les entreprises les plus grandes, on envisage plus facilement de diversifier les marchés pour ne pas être à la merci de restrictions budgétaires comme cela arrive parfois en restauration des monuments historiques. Dénonçant les ardoisiers qui refusent de faire les travaux habituels de zinguerie, les directions attendent du personnel davantage de polyvalence, et souhaiteraient même parfois que le personnel intervienne indifféremment en restauration et en construction neuve. Cela ne va pas de soi car c'est beaucoup exiger des ouvriers qui ont à réaliser les travaux.

*« Notre objectif est d'ajouter à la restauration, une activité de construction neuve. Nous souhaitons diversifier la clientèle : il y a 10 ans, il y avait encore de la considération et en restauration, on arrivait à bien gagner sa vie. Et puis il y a eu sous M.Douste Blazy, la chute brutale du budget consacré à la restauration ; on a aussi intérêt à se diversifier pour pallier les aléas budgétaires.... »*

*« On cherche à avoir des gens polyvalents capables de poser de l'ardoise MH comme de l'ardoise classique, comme de faire de la construction métallique (zinc). Quelques personnes se bloquent si on essaie de les envoyer sur un chantier de couverture en zinc, surtout parce que c'est des chantiers neufs : ils ont une appréhension d'aller sur ces chantiers. Avant que l'on reprenne cette entreprise, il n'y avait que des ardoisiers. Certains refusaient de faire les chèneaux, de toucher des bouts de zinc, de faire un passe-barre (point d'ancrage pour la sécurité si on intervient par la suite sur la toiture). Puis on est passé au profil de couvreur ardoisier-zingueur (certains ne savaient pas souder). »*

### **1.2.5. Ancrage territorial et transmission des savoirs par le travail et la famille**

La plupart des entreprises visitées sont de petite taille et ont un rayon d'action qui ne dépasse guère la région et on peut considérer que beaucoup ont une aire d'intervention locale Évoquant l'histoire de l'entreprise, leurs chefs les décrivent souvent comme des entreprises ayant eu pendant longtemps une clientèle rurale. Certaines sont restées des entreprises rurales, voire de montagne et leurs responsables ont conservé un mode

de vie et des loisirs qui marquent leur attachement à la nature. Les chefs d'entreprise n'envisagent qu'exceptionnellement une croissance de l'activité qui nécessiterait un positionnement au plan national ou international et ils nous apparaissent très attachés au terroir, à sa langue, à ses paysages, à son architecture ...

Le patrimoine de ces entreprises est essentiellement culturel. Elles disposent d'équipements limités : au mieux une nacelle, plus souvent un monte-charge, très rarement des ateliers équipés de machines pour préparer des couvertures métalliques. Si les chefs d'entreprise ont souvent évoqué l'importance de disposer de stocks de matériaux, ceux-ci sont en fait assez limités. En revanche, leur attachement à ces matériaux est patent et plusieurs se révèlent être aussi des collectionneurs : de tuiles très anciennes ou de tuiles du 19<sup>e</sup> siècle gravées par les couvreurs de l'époque, de lauzes dont les carrières ont fermé. Les dirigeants considèrent que les points forts de leur entreprise résident avant tout dans la maîtrise de savoirs et savoir-faire rares. La couverture avec ces matériaux bruts que sont par exemple les lauzes ou le chaume n'est pas enseignée à l'école et celle-ci ne sait pas reconnaître ou juger des compétences que requiert leur pose. Ces savoirs sont très généralement le fruit d'un héritage familial. Les artisans couvreurs disent qu'ils ont appris de leur père et plus encore de leur grand-père et ils se préoccupent de le transmettre à leur fils. Nombreux sont ceux également qui se réfèrent au compagnonnage, à leurs yeux seule institution capable de les épauler dans leur tâche de formation et de prendre pleinement en considération la formation par le travail et en situation de travail.

Même si certains nous semblent gagnés par le découragement, ils sont en général soucieux de faire fructifier cet héritage culturel et de le transmettre. Ainsi la génération que nous avons interviewée est celle qui a ajouté à la maîtrise des savoir-faire traditionnels, une approche plus consciente et plus méthodique de la restauration respectueuse du style et de l'origine du bâtiment. C'est elle qui a initié des relations avec les experts du patrimoine, qui a commencé à réaliser des recherches documentaires sur le patrimoine, cherche à participer à des réseaux professionnels et interprofessionnels et a pris mieux conscience de la valeur du petit patrimoine dont l'entretien lui incombe. La génération qui vient, a parfois des diplômes universitaires, maîtrise mieux le vocabulaire de l'architecture, intervient parfois dans des écoles, est en mesure de développer des approches de restauration et de valorisation du patrimoine.

Les entreprises que nous avons visitées ont peu de choses en commun avec les start-up de l'informatique. Leurs dirigeants ne sont pas des entrepreneurs en quête d'affaires mais des chefs d'entreprise patrimoniale, héritiers de savoir-faire et d'une culture, amoureux de leur métier et soucieux de valoriser et de transmettre leur entreprise. Les dispositifs actuels d'identification des qualifications de ces entreprises ne leur sont guère adaptés et ne mettent généralement ni de les repérer, ni a fortiori de les valoriser.

### 1.3. L'économie des entreprises

#### 1.3.1. Le marché

#### Un marché local sur lequel les architectes sont relativement présents

Très souvent, les entreprises visitées réalisent la plus grande partie de leur chiffre d'affaire en couverture dans un rayon d'action limité.

#### Part des activités de couverture réalisées dans un rayon d'action de

	Non réponse	moins de 20 %	de 20 à 40 %	de 40 à 60 %	60 % et plus	Total
Moins de 20 km	2	2	4	9	9	26
20 à 100 km	2	5	7	10	2	26
Plus de 100 km, international	2	20	3	1	0	26

Onze entreprises sur 26 réalisent au moins la moitié de leur chiffre d'affaire en couverture dans des opérations où des architectes sont impliqués. Dans l'ensemble ces chefs d'entreprises émettent des jugements plutôt positifs sur les relations avec ces professionnels, en particulier lorsque ceux-ci sont spécialisés sur le patrimoine.

*« Nous travaillons de plus en plus avec des architectes. Longtemps, nous avons évité d'avoir à collaborer avec eux, nous avons vraiment un a priori et notre clientèle aussi ! Avec ceux que nous avons rencontrés récemment, surtout des architectes des Bâtiments de France, cela se passe bien. »*

*« Dans le domaine de la restauration du patrimoine, les architectes savent écouter. Nous sommes une entreprise déjà assez ancienne, nous avons une expérience reconnue en matière de couverture et de charpente, alors nous sommes généralement assez proches d'eux. Je pense que le travail sur le patrimoine rend tout le monde humble : on se rend compte qu'il n'y a pas de vérité absolue et on travaille ensemble. »*

	Nombre de citations
<b>Non réponse</b>	<b>4</b>
Moins de 20 %	5
De 20 à 50 %	6
Plus de 50 %	11
<b>TOTAL</b>	<b>26</b>

Ces bonnes relations ne s'établissent qu'au fil des échanges permettant progressivement un rapprochement des points de vue, une écoute entre techniciens expérimentés et concepteur du projet global de restauration.

Certains chefs d'entreprises s'inquiètent d'ailleurs de la survenue de nouveaux interlocuteurs moins disposés au dialogue. Le suivi des chantiers serait parfois abandonné par les architectes au profit de professionnels dont les préoccupations ne sont qu'économiques.

*« Les architectes sont des créateurs de volume. Ce ne sont pas des techniciens si bien qu'il manque un technicien entre l'entreprise et l'architecte. En plus, aujourd'hui il y a des économistes qui font le descriptif, le quantitatif mais qui ne suivent pas ensuite le chantier. Je soupçonne même qu'ils ne participent pas à l'ouverture des plis et qu'ils n'analysent pas les offres des entreprises. »*

*« Nous avons des relations privilégiées avec quelques architectes. Certains nous demandent de travailler avec eux en amont de l'appel d'offre. C'est appréciable et cela nous permet de nous rendre compte que, pour eux non plus, les problèmes à résoudre ne sont pas évidents... Le principal problème que nous rencontrons, c'est lorsque nous travaillons pour des collectivités territoriales. Sur ces chantiers-là, les architectes font souvent appel à des coordinateurs de chantier pour assurer le suivi de chantier et ces gens-là sont trop souvent incompétents et beaucoup moins passionnés par le projet que l'architecte. Le pire, c'est lorsqu'on leur confie la coordination sécurité du chantier. Leur seul but est de finir le chantier le plus vite possible, même si les conditions de sécurité ne sont plus respectées. »*

### **La simplification de la pose en travaux neufs expose à la concurrence d'autres corps d'état**

Si la démographie des couvreurs varie fortement d'une région à l'autre, cela tient en partie à la nature des travaux et à la capacité d'autres corps de métier de se positionner sur les marchés de la couverture. Les régions où beaucoup de couvertures sont en ardoises emploient davantage de couvreurs que celles où l'on utilise la tuile mécanique ou la tuile canal. En travaux neufs, le « pavillonnaire » et le développement des composants industriels, génèrent des travaux dont les tâches sont simples, à la portée d'entreprises dépourvues de personnel compétent.

*« Les accessoires en zinguerie simplifient le travail et permettent d'aller plus vite. Les joints de dilatation en élastomère, c'est bien à condition de protéger le joint des UV en le recouvrant. L'inconvénient pour le métier, c'est qu'un maçon peut désormais faire une toiture en zinc à joints debout puisque ça existe en kit. »*

*« Dans le Sud du département (Loire Atlantique) et en Vendée, certains maçons interviennent en couverture (tiges de botte), et font la totalité des pavillons individuels... Dans cette partie du département, les couvreurs ne font donc que ce qui reste. Par contre dans le nord du département, et tant qu'il s'agit de couverture en ardoises, ce sont presque exclusivement des couvreurs qui travaillent. »*

*Le développement de la production des accessoires pousse à la perte de qualité : les bandes de zinc, on les travaillait en longueur d'un mètre, et aujourd'hui on les travaille en bande de 2 mètres. Pour les faitages on met de fausses embarrures. On fait moins de tasseaux et plus de joints debout dont la réalisation est plus facile : on travaille à la sertisseuse en atelier. La couverture à tasseaux prend davantage de temps : mettre les tasseaux, les pattes à tasseaux, les talons à l'égout ... On achète des arêtes en zinc dans le commerce, on utilise des membranes élastomères pour faire les joints de dilatation sur les gouttières. Avec ce genre de produits, le travail est plus facile mais à la longue quand nos hommes arrivent sur du « plus compliqué », ils ne savent plus. »*

### **La question de la fiabilité des nouveaux matériaux**

Les couvreurs rencontrés reconnaissent l'intérêt de certains nouveaux produits utilisés pour réaliser les étanchéités.

*« Les évolutions ne sont pas vraiment importantes. La seule « révolution », c'est par rapport aux travaux d'étanchéité : j'utilise de la membrane PVC, ça se travaille comme de la zinguerie. »*

*« Je travaille aussi avec des produits modernes. Lorsque je fais des terrasses, des toits plats (ce qui est très rare) je travaille avec du synthétique, du PVC. Le produit que j'utilise, c'est du.... Pour pouvoir l'utiliser, nous avons dû faire 8 jours de formation à trois personnes de l'entreprise, chez le fabricant, et passer un test pour qu'ils nous vendent le produit. »*

Ils sont toutefois vigilants sur l'usage de ces produits en couverture traditionnelle. Certaines pratiques, indignes de l'homme de métier, ne sont pas fiables et peuvent être la cause de désordres à moyen terme.

*« Mon père était maçon, puis s'est qualifié sur la lauze et a abandonné la maçonnerie. J'ai travaillé depuis l'âge de 14 ans avec mon père qui m'a appris le métier comme je l'ai transmis ensuite à mon fils. Aujourd'hui c'est fréquent qu'on n'arrive pas à faire une vraie toiture en lauzes parce qu'on n'a pas été capable de faire le chemin de l'eau de bout en bout. Alors on fait en dessous une sous-toiture. Moi j'ai donné la bonne leçon à mon fils pour qu'il ne fasse pas comme cela car ce n'est que de l'imitation de toits en lauzes. Nous, on travaille toujours à l'ancienne, comme depuis que la toiture en lauzes a été créée. On applique naturellement l'amélioration des techniques et par exemple on cloue les lauzes mais on ne met pas de sous-toiture. »*

*« Il y en a qui réalisent une étanchéité en mettant de la calendrite sous les planches mais je ne suis pas sûr que cette étanchéité passe toujours la garantie décennale : le poids des lauzes troue le revêtement, et au soleil lorsque les lauzes s'échauffent, elles font fondre le matériau jusqu'à toucher la toile. Quand ça en arrive là, l'étanchéité n'est plus assurée. Tout cela gâche le métier. »*

*« D'autres font une sous-toiture en tôle mais la lauze tend toujours à glisser sur la tôle. Alors pour que les lauzes ne glissent pas, ils les collent avec des colles puissantes (type ZZZ) mais ces colles finissent par cuire à la chaleur : ce sont des produits à base de caoutchouc qui se ramollissent, cuisent ou encore deviennent cassant au froid (un peu comme le chocolat) et perdent leur flexibilité. »*

Un des couvreurs rencontrés se déclare peu favorable à de nouvelles techniques comme la pose du zinc à joint debout, technique plus rapide dans la mesure où elle se prête bien à l'utilisation de sertisseuses, mais qui lui semble comporter moins de garanties du point de vue de la qualité.

*« Je suis assez méfiant. Par rapport aux couvertures métalliques, je n'en fais pas beaucoup parce que je suis contre la pose du zinc à joint debout. A mon avis, ça ne tient pas, il y a trop de problèmes. Tout est fait à la machine, de manière beaucoup trop industrielle, alors le coût est inférieur, mais le résultat n'est pas garanti. »*

Considérant que les intérêts de l'industrie sont trop différents des leurs, plusieurs couvreurs entendent défendre leur profession de façon pragmatique, en étudiant et en testant les nouveaux produits, avant

d'accepter parfois de les utiliser. Une ligne de défense qui paraît toutefois fragile dans la mesure où il se trouve toujours des entreprises pour utiliser des produits susceptibles de mettre des marchés à leur portée parce qu'ils aident à en simplifier les tâches. Produits nouveaux et techniques nouvelles d'une part, matériaux traditionnels et techniques anciennes ne sont pas traités de manière égale par rapport aux défauts de qualité et aux risques pour la santé. Si certaines entreprises industrielles veillent à protéger la réputation de leurs produits en organisant, préalablement à la distribution des dits produits, des stages visant à en maîtriser parfaitement l'usage, cela ne constitue pas une obligation du moment que le produit a obtenu un agrément technique. D'agrément technique, il en existe peu pour l'utilisation de matériaux et de techniques traditionnelles ou anciennes, et cela constitue un handicap réel à partir du moment où les assureurs refusent de couvrir les risques par rapport à la garantie décennale.

*« Un nouveau produit, il faut l'observer, apprendre à le connaître. Il faut commencer par l'essayer sur une petite surface et voire son comportement. On doit être particulièrement attentif et vigilant, parce que souvent avec ce type d'innovations, c'est finalement nos fabricants qui essaient de nous remplacer. Le développement de produits prêts à l'emploi constitue un véritable danger pour les artisans... Cependant il ne faut pas rejeter en bloc les nouveaux produits et les nouvelles technologies, il faut les essayer, afin d'être capable de les critiquer de manière argumentée. »*

*« Il faut savoir accepter certains de ces produits pour sauvegarder notre métier. Si on ne fait pas cet effort, on risque de voir des pans de la profession absorbés par d'autres corps d'état. J'ai compris cela en Auvergne, parce que j'étais dans une entreprise où on posait du schingel : j'ai critiqué ce choix devant mon patron de l'époque qui m'a fait comprendre que si les couvreurs refusaient ce type de travaux, ils seraient remplacés sur les toits par d'autres corps d'état. »*

*« Dès qu'on trouve une nouvelle technique, je suis preneur, mais je reste prudent. J'accepte les innovations tant qu'elles ne réduisent pas la valeur de notre travail et qu'elles ne réduisent pas de manière infondée les compétences de notre profession. »*

## **Le patrimoine, parfois un refuge pour le métier**

L'orientation des entreprises visitées vers les travaux de couverture les plus complexes et vers les chantiers de restauration, est une façon de faire face à la concurrence d'entreprises qui, intervenant en amont sur les chantiers de construction neuve, s'efforcent d'élargir leur marché en intégrant l'activité de couverture. Cette stratégie de réponse n'est pas la seule possible. Les entreprises rencontrées, nous l'avons vu, cherchent également à étendre leur activité en englobant la réfection des charpentes. D'autres entreprises, qui n'appartiennent toutefois pas à notre échantillon, cherchent à s'imposer comme spécialistes de l'enveloppe du bâtiment, prenant notamment en charge les activités de bardage, d'isolation par l'extérieur...

*« Sur le secteur de la couverture MH, nous sommes quasiment les seuls de la région, notamment parce que ceux qui n'ont pas de qualifications en zinguerie sont éliminés de ce type de marchés. En plus, nous avons cette complémentarité charpente-couverture. Pour le reste de la couverture, dans la région, ce sont surtout les maçons qui s'en chargent -même si les résultats ne sont pas toujours à la hauteur... Les couvertures « de base », c'est un marché sur lequel on ne va pas, parce qu'on serait trop cher. Les maçons arrivent à proposer des couvertures pour très peu cher mais c'est parce qu'ils se rattrapent sur le reste. En plus les finitions ne sont pas du tout les mêmes. Les maçons travaillent beaucoup avec de la calendrite, ce que nous ne faisons pas du tout, même si c'est sûr que c'est beaucoup plus rapide... » (Bouches-du-Rhône).*

*« Le poseur qui travaille sur du neuf n'a même pas besoin d'être qualifié. En restauration, c'est complètement différent... D'ailleurs, souvent, ça ne correspond même pas à la même profession, sur Dijon, les pavillons neufs sont faits à 90 % par des maçons essentiellement, et un peu par des charpentiers. Seulement 10 % des pavillons sont couverts par des couvreurs. Pour ce qui est de la restauration, ce sont uniquement des couvreurs... Il y a eu des charpentiers à un moment, mais il y en a de moins en moins. Pour le neuf, ce sont des maçons à une écrasante majorité. Aujourd'hui, ils font tout... Ils se sentent investis d'une sorte de « mission généraliste ». »*

Globalement, les patrons des entreprises enquêtées estiment qu'il y a un intérêt pour le patrimoine et spécialement l'architecture vernaculaire. À côté du marché étroit et parfois fluctuant de la restauration des toitures des monuments historiques, il y a un marché potentiel important pour le patrimoine. L'émergence de

ce marché est cependant freinée par une définition insuffisante des prestations et par la solvabilité insuffisante des demandeurs. Le responsable de cette entreprise de Mayenne résume bien l'opinion générale.

*« On ne fait pas du tout de neuf, et on n'a pas l'intention d'en faire. Mais les autres entreprises s'adaptent au marché: elles font du patrimoine quand ce marché est porteur. La séparation très tranchée pour les marchés MH entre les entreprises qui vont sur ces marchés et les autres, n'existe pas pour le reste du patrimoine. On risque d'avoir de grosses difficultés au niveau du patrimoine et de son entretien pour des questions de financement. »*

*« Il y a véritablement une prise de conscience qui s'opère par rapport à la qualité du patrimoine privé et son intérêt historique, architectural : avant on détruisait beaucoup plus facilement. Le problème c'est que la qualité des restaurations n'est pas toujours à la hauteur. Il est difficile d'accuser quelqu'un en particulier; peut-être que certains artisans ne sont pas suffisamment compétents ou alors c'est la recherche du moindre coût pour le propriétaire, ou bien encore c'est parce que le système de protection n'est pas efficace pour ce type de patrimoine. »*

### **Le patrimoine de pays, un marché en expansion porté par les propriétaires étrangers**

L'inventaire mené dans le cadre de la politique de protection du patrimoine architectural par le Ministère de la culture, l'activité des associations de sauvegarde du patrimoine, contribuent à une meilleure prise en compte de l'intérêt architectural des toitures.

*« J'interviens en secteur sauvegardé sur Foussais Payrée et dans les villages autour. Au départ il y avait juste les 500 m autour de l'église, et puis on a fait un repérage systématique de tout ce qui était chouette, bâtiments et paysages et on a créé un espace sauvegardé qui est une ZPPAUP. Je dis « on » parce que je me sens acteur de tout ça mais le travail a été fait par le cabinet d'architecte Lépiné de Nantes, mandaté par l'ABF . »*

*« Avec Nantes Renaissance, il y a eu pas mal de possibilités d'effectuer des travaux de restauration sur du patrimoine : souvent on a commencé à refaire des chéneaux, des gouttières, la protection des corniches, des appuis de fenêtres et puis parfois ça s'est étendu à la toiture. Avec la loi littoral (qui a rencontré bien des aléas), on peut s'attendre à ce qu'émerge un marché portant sur la rénovation du bâti en campagne. »*

On retrouve chez les couvreurs, des propos similaires à ceux tenus par d'autres professionnels du bâtiment s'étant portés sur le marché du patrimoine. Les étrangers ont un rôle moteur car ils disposent de moyens financiers pour engager des travaux de restauration.

*« Beaucoup de grands châteaux ont été rachetés par des étrangers. Ce sont eux qui sauvegardent le patrimoine français en ce moment ! Surtout des Anglais, mais aussi des Japonais, des Suédois, des Suisses... »*

Un des chefs d'entreprise explique que l'évolution des produits fabriqués par l'industrie rend possible le retour des couvertures en lauzes dans la mesure où les tuiles actuelles, sensiblement plus lourdes qu'autrefois, ne permettent plus autant d'alléger le poids des couvertures

*« Certains propriétaires font défaire leurs toits en tuiles pour mettre des lauzes. D'ailleurs avant les tuiles, c'était de la lauze qui était installée. On a mis des tuiles à une époque pour soulager les charpentes. La tuile était effectivement plus légère quand c'était de la tuile plate marseillaise : 2 kg au m<sup>2</sup>. Maintenant la tuile réglable en ciment pèse 5 kg une et il en faut 13 au m<sup>2</sup> : ça fait donc 65 kg. La lauze, il en faut 20 au m<sup>2</sup> si elle mesure 30x40 cm (3 ou 4 kg), ce qui fait quelques 80 kg au m<sup>2</sup> : c'est guère plus lourd. »*

### **Améliorer la solvabilité du marché pour préserver les savoir-faire et le patrimoine**

La question de la solvabilité se pose lorsqu'il s'agit de restaurer à l'identique et ce sont souvent des questions de coût qui amènent les entreprises à proposer des prestations simplifiées. Cela a un impact direct sur la conservation des savoir-faire.

*« Le problème est le suivant : beaucoup de particuliers manifestent la volonté de restaurer leur patrimoine mais n'ont pas le budget pour nous permettre de travailler d'une manière que nous jugeons*

*acceptable. Cela nous amène à simplifier les techniques. Pour des raisons de coût, nous sommes souvent obligés de remplacer des noues en ardoises par des noues métalliques. Nous essayons tout de même de préserver les savoir-faire et de proposer des noues en ardoises. Récemment, un client a accepté d'en refaire une. Nous avons réfléchi à un plan de financement avec lui pour que cela puisse se réaliser. »*

Les impératifs budgétaires conduisent à privilégier les opérations à courte vue et amènent à sacrifier la qualité et la durabilité des réalisations. Certains chefs d'entreprise invoquent leur vocation à « créer du patrimoine ». D'une certaine manière, cette observation conduit à penser qu'une initiation au patrimoine a une valeur formative qui présente un intérêt même pour les professionnels qui n'ont pas vocation à se spécialiser dans le domaine de la restauration – conservation. Evidemment cela suppose que la construction ne se limite pas à l'ambition de produire des produits fonctionnels au cycle de vie limité.

*« Il est essentiel de réfléchir en termes de qualité et de durabilité de nos travaux, parce que les travaux que nous réalisons aujourd'hui constitueront le patrimoine de demain... S'il n'y a pas une réflexion dans la durée, on ne peut pas parler de patrimoine et c'est cela aussi qui doit intéresser et motiver les jeunes. C'est en abordant le travail sous cet angle que l'on parvient à attirer des jeunes qui ont des niveaux plus élevés vers nos professions. »*

En matière de conservation du patrimoine, la couverture n'est pas toujours prioritaire. Certains couvreurs conviennent qu'il vaut mieux accepter de poser un parapluie pas cher pour protéger un édifice. La mise hors d'eau l'emporte encore souvent sur le critère esthétique.

*« Quand je n'ai pas d'autres solutions, il m'arrive d'utiliser de l'ardoise en fibrociment plutôt que d'exposer le bâtiment à des dégradations. Même quand on respecte le patrimoine, pour sauver un bâtiment, il faut être prêt à poser ce type d'ardoises ou même de la tôle ondulée (sur des bâtiments agricole surtout), si les clients n'ont vraiment pas le financement nécessaire. L'essentiel, c'est que le bâtiment soit sauvé... La couverture, ils en feront une plus belle, quand quelqu'un pourra payer. »*

*« Il faudrait arriver à faire comprendre que la couverture n'est pas seulement une « mise hors d'eau », que c'est aussi un élément esthétique. Une belle couverture rend une maison beaucoup plus belle. Il faut promouvoir le caractère esthétique de la couverture... »*

### **La nécessité de veiller à l'équilibre démographique de la profession**

Dans certaines régions, il y aurait pléthore de couvreurs, et trop d'intervenants sur le marché du patrimoine. Ce déséquilibre démographique de la profession serait partiellement imputable aux structures de formation. La pratique de salaires trop bas, compte tenu de la difficulté du métier, pousserait aussi trop de salariés à s'installer à leur compte, ce qui engendre un surcroît de concurrence.

*« En Loire Atlantique, comme dans le Maine et Loire, il y a une forte densité de couvreurs. Nous arrivons tout de même à faire la plupart de nos chantiers en restant dans une zone géographique assez restreinte. Nous sommes prêts à nous éloigner quand les chantiers en valent la peine. Il nous arrive de travailler en Vendée, en région parisienne et nous avons un chantier de couverture en cuivre qui doit débiter prochainement à Poitiers. »*

*« Une forte concurrence en restauration due à l'existence de l'école de couverture qui forme un vivier important de couvreurs qui restent ensuite dans le département et créent leur propre entreprise. »*

*« Il y a trop de couvreurs dans la région qui se font concurrence. Il y en a toujours un ou deux pour casser les prix au-delà de ce qui est raisonnable et même si quelques années après ils disparaissent, en attendant les autres en pâtissent. On ne devrait pas si facilement laisser les gens s'installer sans vérifier leurs capacités. Ici des turcs se sont installés. »*

*« Il y a dans l'Aveyron trop d'entreprises de couverture : 120, c'est trop. À cause des bas salaires, des mauvaises conditions de travail, du manque de respect des patrons envers leurs salariés, ceux-ci n'hésitent pas à s'installer car ce n'est guère coûteux. De cette façon, ils gagnent effectivement plus d'argent, passent les 1 500-1 800 euros mensuels en travaillant énormément. Cette sur capacité fait baisser les prix : ici je suis considéré comme une entreprise assez chère ; en Lozère, je serais jugé plutôt pas cher. »*

Le déséquilibre démographique de la profession conduit à une dérégulation du marché et les chefs d'entreprises sont parfois tentés de prendre les architectes à partie. L'acquisition de compétences-clés dans le domaine du patrimoine est le fruit d'un investissement à long terme. Aussi il est difficile d'admettre que le jeu de la concurrence remette en cause le « juste prix » et de constater que les preuves des compétences acquises au fil des chantiers pèsent en fin de compte peu aux yeux des décideurs prêts à accepter des offres moins chers émanant d'entreprises inexpérimentées.

*« J'estime qu'il y a une dérégulation dans la passation des marchés : la gestion financière est passée devant le reste et le rapport prix-prestation est de plus en plus mal apprécié. Je ne suis pas opposé à ce que de nouveaux venus face leurs preuves et accèdent à la restauration mais aujourd'hui on aurait presque honte d'avouer avoir une expérience et des compétences dans ce domaine. L'architecte peut décider de donner sa chance à une entreprise prometteuse qui manque encore un peu d'expérience mais il faut qu'il soit conséquent et s'investisse dans le suivi de cette entreprise sur le chantier et se mouille en lui expliquant comment il ferait pour s'y prendre dans tel ou tel cas. Certains architectes du patrimoine font ce travail mais cela est exceptionnel chez les ACMH. Le problème de la dérégulation des marchés c'est aussi que les architectes manquent de courage ... Conséquence : on voit se produire des catastrophes sur certains chantiers : fresque ancienne piquée au marteau, chantier mal bâché entraînant de gros dégâts à cause de la pluie et du gel. »*

Les chefs d'entreprises craignent les modifications plus ou moins brutales du contexte dans lequel ils opèrent. Ils ont parfois été échaudés par la réduction des budgets de l'État en matière de restauration. Certaines aides les ont incités à se préparer et à se former pour développer des activités qui semblaient correspondre à un créneau porteur... et puis la disparition des primes est venue mettre fin à l'aventure. Enfin, l'ouverture du viaduc de Millau est source d'interrogation chez les entrepreneurs d'Aveyron, qui estiment que le désenclavement de la région constitue un risque pour leur entreprise.

*« On avait engagé toute une démarche sur les capteurs solaires avec les plombiers et on commençait à en vendre quand pour des raisons d'économies, les primes de l'ADEME ont été supprimées. Notre démarche avait consisté à s'associer avec un ou deux plombiers chauffagiste pour mieux encastrier les capteurs solaires dans les toitures. Moi j'avais fait seulement une journée de formation mais les plombiers s'étaient investis davantage, en formation et en action commerciale (montage financier, prêts), au total peut-être 2 ou 3 semaines de stage. »*

*« Notre rayon d'action, c'est à une heure du dépôt. Si on va plus loin, c'est seulement pour des chantiers spécifiques. L'amélioration du réseau routier ne joue pas vraiment en notre faveur : cela va ouvrir le marché de l'étanchéité et de la couverture en zinc, par contre sur le marché ardoises-lauzes ça nous sert peu : sur Clermont c'est de la tuile, pas de l'ardoise, Montpellier et Toulouse non plus ; Perpignan, il y a très peu de couvreur ardoisier. Bon évidemment je regarde du côté du Puy de Dôme où on peut avoir des chantiers MH intéressants. Il y avait certainement un avantage à être une région qui vivait un peu en autarcie. »*

### **1.3.2.Évolution des marchés et stratégie de l'entreprise à cinq ans**

#### **Le patrimoine de pays, un marché plus sûr et plus attrayant**

Concernant le marché des monuments historiques, les chefs d'entreprises s'interrogent sur les incidences de la loi sur les responsabilités locales en ce qui concerne les montants financiers disponibles et les critères d'attribution des chantiers. Une certaine prudence est de rigueur.

*« Les perspectives de régionalisation sont plutôt perçues dans leurs implications positives : la suppression du monopôle sur le département ouvre la possibilité d'un certain choix entre ACMH. Il y a tout de même une crainte si la régionalisation avait pour conséquence de trop inciter les maîtres d'ouvrages à faire travailler les entreprises de leur département (si les Bretons en venaient à ne plus faire travailler que des entreprises bretonnes !). La parade consiste alors à s'associer chaque fois que possible avec des artisans locaux. »*

*« En terme de marché le futur est un peu flou car les dispositions par rapport à la décentralisation ne sont pas tout à fait claires et arrêtées. De ce fait, nous avons des chantiers qui nous ont déjà été*



*attribués depuis un moment mais dont le démarrage est sans cesse repoussé. Tout le monde est dans l'attente, et ce pour une durée indéterminée, puisqu'on se demande vraiment qui va payer quoi. »*

*« Je fais seulement 10-15 % sur du patrimoine monuments historiques. De toute façon, c'est dangereux pour une entreprise de faire plus de 40 % de son CA sur ce marché. Il y a le risque des soubresauts du budget de la Culture, la question des délais de paiement souvent très longs, les risques d'arrêt provisoire du chantier et les changements dans la programmation des interventions des différents corps d'état. Il suffit, et c'est normal en restauration, que l'on rencontre une situation imprévue sur un chantier, et que l'ACMH veuille engager une étude pour décider ce que l'on va faire, et le chantier est arrêté pour une longue durée. Si on a installé des échafaudages, l'immobilisation va coûter et puis il va falloir rapidement replier l'équipe sur un autre chantier, et la programmation des interventions des différents corps de métiers va être revue. »*

Compte tenu de ces incertitudes sur le créneau des monuments historiques, et en raison des perspectives de marché semblant plus ouvertes dans le champ du patrimoine non protégé, certains chefs d'entreprises envisagent de s'orienter davantage vers le patrimoine de pays et sa clientèle de particuliers.

*« On espère faire de plus en plus de patrimoine. Ce qui nous intéresse, c'est le patrimoine de pays, le patrimoine vernaculaire, parce qu'on préfère travailler avec des particuliers qui, quand ils entreprennent ce genre de travaux, sont souvent passionnés et prennent le temps qu'il faut. »*

### **Des stratégies de développement prudentes**

Comparativement à d'autres corps de métier, comme les maçons, où le marché du patrimoine est jugé très porteur, les couvreurs font preuve d'un certain attentisme. Par prudence, et il faut le signaler aussi, par idéal, ils n'envisagent qu'une augmentation limitée des effectifs ou du chiffre d'affaire pour ne pas risquer un déséquilibre préjudiciable à l'entreprise ou pour se garder la possibilité en tant que chef d'entreprise de continuer à travailler sur les chantiers.

*« J'imagine que nous allons rester à peu près stables. Je ne cherche pas davantage de main d'œuvre - et pourtant je suis débordé par le travail! - parce que j'estime que dès que l'on dépasse 4, 5 ouvriers, on ne contrôle plus aussi bien le travail et il est plus difficile de diriger les travaux. Il y a aussi une question de relations pendant le travail, de confiance, qui est plus facile à instaurer à 3 qu'à 5 ou plus... De plus, j'ai une image de marque à conserver, les gens me connaissent par le bouche à oreille et jusqu'à présent, on peut dire que « le travail vient tout seul! », alors pour ne pas avoir à faire face à un retournement de situation, je ne peux pas me permettre d'erreurs... »*

*« Sur le saumurois, on est classé comme plus cher mais je ne veux pas changer même si cela nous pénalise par rapport à certains chantiers. Si quelque chose n'est pas bien fait, on n'hésite pas à démonter. C'est aussi notre respect pour la pérennité du métier qui nous fait agir ainsi. On est ici, de passage ... il faut qu'après nous, le métier vive. Cela se sait et on m'appelle aussi lorsqu'il y a des choses que les autres ne savent pas faire. Si on ne prenait en compte que les critères économiques, l'entreprise compterait davantage de salariés, on pourrait être 15, 20 mais on ne serait plus sur les mêmes valeurs. On répond au besoin avec notre qualité de bon professionnel (faire un bon descendant, une bonne gouttière) mais aussi parfois on peut faire plus en mettant notre expertise au service d'un rêve... par exemple au lieu de faire deux chatières avec des bouts de zinc, on va réaliser deux petits outeaux. La valeur économique, c'est zéro, mais il y a le plaisir. »*

Plutôt rare, la politique de croissance passe par l'élargissement du rayon d'action et une diversification des activités. L'intervention sur le marché du patrimoine n'exclut pas la veille sur les marchés émergents. Toutefois seulement deux ou trois dirigeants d'entreprises y accordent une grande importance dans leurs propos et il semble bien que la volonté d'augmenter les marges bénéficiaires de l'entreprise conduise assez rapidement à s'orienter vers la construction neuve.

*« J'y crois puisque je viens de construire un atelier à 3 MF. Sur le plan de l'activité, il ne faut pas mettre tous ses œufs dans le même panier. On est tributaire des budgets, de la TVA à 5,5.... L'important c'est d'avoir une activité de veille. 60 % de l'activité de l'entreprise concerne le patrimoine ancien. 15 %, c'est de la construction industrielle. Je travaille actuellement de la pointe de la Bretagne à Bayonne. »*

*« La stratégie de l'entreprise consiste à se positionner et à développer son activité sur les marchés les plus rentables. C'est assez fluctuant, il y a des « cycles », et puis ça ne marche qu'un temps : il faut être parmi les premiers à flairer les marchés porteurs. Déjà, on gagne mieux notre vie depuis qu'on s'est diversifié vers la construction neuve. »*

*« La végétalisation des toits, c'est quelque chose qui se développe. Ça permet aux architectes de ménager des premiers plans vus des logements qui ne sont pas des toits-terrasses classique et ça rentre aussi dans le paysage. Les toits végétalisés se font aujourd'hui avec des apports d'humus très limité et des végétaux résistants nécessitant très peu d'entretien. »*

### **1.3.3. Politique du personnel à cinq ans**

En répondant à notre interrogation sur leur politique du personnel à cinq ans, les chefs d'entreprise ont exprimé quatre préoccupations essentielles :

- trouver des jeunes motivés (à défaut de couvreurs expérimentés),
- garder son personnel,
- renouveler l'encadrement,
- assurer la transmission de l'entreprise.

#### **Trouver du personnel motivé**

Pour beaucoup, il est difficile de trouver une main d'œuvre motivée. A défaut de pouvoir embaucher des couvreurs qualifiés et expérimentés ou plus modestement des adultes prêts à s'investir durablement dans un travail, les employeurs rencontrés sont prêts à former des apprentis mais, à les entendre, leurs expériences sont souvent décevantes. C'est au point qu'un des artisans compagnon du Tour de France en vient à dire que la solution consiste à « simplifier les métiers ».

*« Le seul profil que l'on trouve sur le marché, ce sont des personnes entre 35 et 40 ans, peu qualifiées, qui vont d'un patron à l'autre sans s'investir nulle part. Les bons ouvriers, sérieux et qualifiés, restent chez leur employeur... En plus, nous ne sommes pas toujours attractifs par rapport aux grosses entreprises : nous faisons toujours 39 heures, il nous est impossible de passer aux 35. »*

*« A la rentrée, je vais avoir un apprenti... C'est le quatrième apprenti qu'on prend. Il y en a un qui est depuis deux ans sur le Tour de France, mais pour les deux autres, ça n'a pas aussi bien marché : ils ont renoncé et se sont arrêtés avant la fin. »*

*« On recherche des couvreurs qualifiés ayant de l'expérience. Pour ce qui est de l'apprentissage, nous avons fait deux tentatives qui se sont soldées par des échecs. Nous voulions des gens motivés et passionnés, notre entreprise c'est une vraie famille, et ça n'a pas marché : ils n'ont pas respecté le métier et notre travail. »*

*« Le métier se transmettait entre les générations et s'apprenait sur le tas mais cela ne fonctionne plus. Il y a bien un CFA mais les entreprises n'ont pas confiance dans cet établissement qui a une mauvaise image à cause des jeunes qu'on y a envoyé parce qu'ils ne faisaient rien à l'école. Un compagnon intervient au CFA depuis quelques temps déjà mais il est en train de baisser les bras devant les difficultés : c'est comme « piocher dans l'eau », comme on dit ici. Les entreprises commencent à « se tirer » les ouvriers qualifiés. Il y a un gros manque de main d'œuvre qualifiée, aussi je ne veux pas prendre le risque d'augmenter mon chiffre d'affaires. »*

Un seul chef d'entreprise se démarque de l'avis général dans la mesure où il considère n'avoir aucune difficulté à recruter. Les candidatures de jeunes ne manquent pas car, dit-il, les salaires versés sont légèrement supérieurs. Cela ne suffit pas toujours à attirer de la main d'œuvre nationale mais ils trouvent aisément des travailleurs étrangers qui donnent entièrement satisfaction.

*« Je n'ai aucun souci de recrutement: je suis connu par les jeunes des centres de formation -ou même des ouvriers venant d'autres entreprises- qui viennent me demander de les prendre, je suis régulièrement obligé de refuser... les personnes que j'embauche doivent être totalement libres, je ne veux pas déstabiliser les autres artisans. Mais, de manière générale, on peut dire que je recherche des salariés hautement qualifiés. »*

*« Actuellement si on veut trouver des gens qui sont décidés à travailler, on a les maghrébins ; si je voulais en embaucher 50, j'en aurais 50. Dans l'entreprise il y a un tiers de maghrébins. J'en ai un qui est devenu chef d'équipe à 28 ans, 10 ans après avoir débuté dans l'entreprise. Je veille à ne pas trop aller au-delà de 30 % pour ne pas être une entreprise marquée par l'origine de son personnel. La moyenne d'âge du personnel de chantier, c'est 32 ans, et ça va encore baisser parce que j'ai embauché un jeune. On ne peut pas dire que notre métier souffre du manque d'attractivité. Simplement je fais un effort pour payer les gens un peu plus... par comparaison aux autres entreprises on me dit que j'ai un budget masse salariale trop important par rapport à mon chiffre d'affaire. Pourtant j'estime que le mieux serait que je paye la MO encore 25 % plus cher car c'est un métier difficile, où il faut travailler en hauteur, où on est exposé aux intempéries ... par rapport à un employé communal qui peut se mettre à l'abri dès qu'il tombe trois gouttes ! »*

### **Garder son personnel**

Le turn-over dans la profession est jugé trop important. Garder son personnel est une préoccupation largement partagée. L'expérience acquise au fil des chantiers est précieuse ; certains estiment que le métier s'acquiert en 10 ans . Or les salariés restent rarement tout ce temps dans l'entreprise. Les administrations, la grande distribution, l'industrie, attirent les salariés en raison des conditions de rémunération, des horaires, des conditions de travail moins difficiles. Cela amène certains chefs d'entreprises à réfléchir à se demander s'ils n'ont pas trop tendance à former les jeunes dans l'objectif immédiat du marché. Lors d'un changement d'entreprise, les salariés sont trop souvent confrontés à des travaux ou à des matériaux qu'ils ne maîtrisent pas. Se trouvant subitement en position de débutant, ils sont tentés de quitter le métier. Peut-être faut-il aussi prendre des mesures pour favoriser l'implication des salariés dans la vie et la réussite de l'entreprise.

*« Pour le moment, mon but est de conserver mon personnel. C'est pour cela que j'ai choisi d'associer les plus qualifiés à la gestion de l'entreprise, afin qu'ils aient également des responsabilités, qu'ils se sentent libres et qu'ils choisissent de rester. »*

*« Plus que le travail, le premier souci, c'est le personnel. Il faut le trouver, le stabiliser dans le métier : les collectivités nous les prennent comme agent d'entretien, les grandes surfaces comme conseillers de vente car ils en savent un peu plus sur les produits que des BTS action commerciale, les usines pour en faire des commerciaux. Les risques du métier sont aussi un motif de départ, quoique la sécurité se soit nettement améliorée. »*

*« Le problème c'est que les jeunes qui sont bons partent trop tôt: il y en a un qui vient de nous quitter pour s'installer à son compte et cela s'est déjà produit avec un autre, il y a deux ans. »*

*« L'équipe est jeune et a des compétences étendues : on monte nos propres échafaudages (même complexe), on refait des colombages. On a fait des couvertures en zinc à joint debout et à tasseaux en demi-rond. On fait parfois des parquets. Presque tous sont compétents en charpente et en couverture. J'espère les garder car il y a un problème de rémunération : ils gagnent entre 1 000 et 1 370 euros nets. De nos jours les gens veulent gagner plus. »*

### **Renouveler l'encadrement**

Le chef d'équipe est une fonction importante dans la petite entreprise artisanale. Pour assumer une telle fonction, de collaborateur à la fois proche du chef d'entreprise et de leader d'une petite équipe de couvreurs, il faut une longue expérience.

*« Nous recherchons un chef couvreur performant, ayant de l'expérience, car pour ce qui est de la charpente ou de la zinguerie, nous sommes parés. Le chef charpentier est parfois réticent quand il s'agit de faire de la couverture... Le problème c'est que ces professionnels performants sont déjà*

*occupés et, pour les faire venir, il faudrait proposer des salaires supérieures à ceux que l'on peut proposer. »*

*« Ma priorité, mais c'est celle de tous les artisans couvreurs, ce serait de trouver quelqu'un qui soit autonome et puisse encadrer deux, trois personnes, une sorte de chef d'équipe-chef de chantier qui travaille avec les ouvriers, un adjoint pour moi. Un de mes ouvriers a quitté il y a environ un an pour s'installer ; je le regrette car former quelqu'un prend du temps et il aurait pu reprendre l'entreprise. »*

*« En ce moment, je recherche un couvreur de haut niveau en priorité, parce qu'il me faudrait un chef d'équipe avec de l'expérience. »*

*« J'aimerais trouver des chefs d'équipe. Celui que j'ai actuellement, il pourrait prendre ma place pour certaines choses. J'ai bien d'autres choses à faire. J'aime passer du temps avec les clients, vendre mon affaire. En même temps, je crois que j'ai besoin de garder un minimum de contact avec le terrain. J'essaye de me contraindre régulièrement à aller sur le chantier, pour me faire plaisir et montrer aux ouvriers que je sais encore travailler... Je travaille lorsqu'il s'agit de points particulièrement délicats mais je n'en ai pas beaucoup le temps... »*

### **Assurer la transmission de l'entreprise**

Il s'agit là d'une préoccupation cruciale pour les artisans qui approchent de l'âge de la retraite mais c'est aussi une condition très importante de conservation des savoirs-faire traditionnels. La transmission de ces savoirs n'est en effet pas assurée par les grandes institutions de formation.

*« Le vrai problème qui se pose pour moi, c'est celui de la reprise de l'entreprise. Mes salariés ont le même âge que moi, les jeunes ne se bousculent pas. Pour l'instant, je n'ai pas de solution. »*

*« Je suis déçu de la décision du fils qui ne semble pas s'orienter vers la reprise de l'entreprise. Mon autre fils qui travaille actuellement comme dessinateur dans une entreprise de lamellé collé après avoir fait un DUT génie civil, s'intéresse à la charpente et reprendra peut-être l'entreprise. »*

#### **1.3.4. La solidarité de l'entreprise artisanale et du métier**

Mal repérées, peu connues... et sans doute en conséquence mal défendues, les entreprises rencontrées bénéficient d'un contexte économique plus favorable depuis que les habitants des autres pays européens découvrent le caractère et les prix modiques de notre patrimoine bâti. Le tourisme incite à accorder davantage d'intérêt aux paysages et cela ne peut qu'inciter à prendre mieux en considération les toitures. La visite des paysages de la Castagniccia, les rencontres avec les couvreurs ou des fonctionnaires chargés de la sauvegarde du patrimoine, ont bridé cependant notre optimisme : des couvertures en Schingel sont posées en plein parc naturel, des couvreurs spécialistes du patrimoine acceptent faute d'alternative d'installer des « parapluies pas chers » à défaut de couverture, la pénurie de matériaux de carrière fait obstacle à des travaux de restauration.

On comprend l'attitude prudente des chefs d'entreprise en matière de croissance de leur activité mais il ne faut pas oublier que cette attitude est aussi et peut-être d'abord déterminée par l'identité professionnelle des responsables rencontrés, lesquels ne veulent pas renoncer pour eux-mêmes à l'exercice du métier de couvreur parce qu'ils aiment profondément ce métier bien sûr mais aussi parce qu'ils ne peuvent envisager se priver de ce qu'ils ont à transmettre, leurs savoir-faire précisément. De ce point de vue, l'artisan du patrimoine est comme « un paysan sans terre », mobilisant des savoirs nécessitant un long apprentissage et mettant en œuvre des techniques coûteuses en main d'œuvre qui constituent l'essentiel de son « patrimoine ». Si les artisans évoquent souvent la question de la solvabilité du marché, c'est bien parce que hormis la rémunération différée que peut représenter la reprise de l'entreprise, ils doivent assurer à leurs employés des salaires suffisamment attractifs pour obtenir de s'assurer longtemps leur collaboration dans un emploi nécessitant un fort investissement dans le travail, exposé aux intempéries et parfois dangereux. C'est bien autour de ces questions qu'ont tourné en permanence leurs propos en réponse à la question sur leur politique du personnel à 5 ans.

Se battre sur le terrain de la qualité et de l'esthétique, utiliser des matériaux traditionnels devenus rares, chercher à réemployer, à réparer plutôt que de remplacer par des produits imitant l'ancien ou que l'on cherche à travestir, accepter des travaux complexes que beaucoup de couvreurs refusent parce qu'ils n'ont pas la compétence requise ou qu'ils ne les estiment pas rentables ... il faut pour cela une motivation qui permette de voir au-delà des intérêts à court terme de l'entrepreneur, la volonté de défendre le métier tout autant que le patrimoine de pays.

Il y a d'autres façons de défendre le métier mais celles-ci ne sont guère compatibles avec un fort investissement dans le patrimoine architectural . Empêcher les autres professions de « monter sur les toits » en prenant tous les travaux, en acceptant de poser tous les matériaux. De cette ligne de défense, les couvreurs rencontrés ne semblent s'être inspirés que dans le cas de l'extension de leurs activités à la restauration des charpentes. Chercher à étendre son activité à d'autres parties des édifices, en s'appropriant par exemple les travaux de bardage sur les façades en est une seconde que les chefs d'entreprise rencontrés n'ont pratiquement pas évoqué. Souvent, du fait de leur implantation en milieu rural ou en zone de montagne, le marché local est inexistant dans ce domaine, mais sans doute aussi une telle activité fait appel à une culture technique différente qui est celle des couvertures métalliques que peu pratiquent et qui nécessiteraient des investissements en machines et en surface d'atelier et d'autres compétences au niveau du personnel ouvrier. Si la polyvalence du couvreur est parfois souhaitée, les artisans savent aussi qu'elle ne peut être obtenue qu'au détriment de la performance et de la qualité : quand on a des ouvriers entraînés à poser de l'ardoise au clou, on sait bien qu'ils ne sont pas aussi performants pour la pose au crochet ... et vice versa.

Le contexte économique et social dans lequel ces entreprises se maintiennent est loin de leur être favorable. L'industrie produit toujours plus de produits manufacturés (tuiles de ciment-amiante, bardeaux bituminés, accessoires de zinguerie ...) dont les arguments de vente résident non pas dans la noblesse du matériau mais dans la simplification de la pose et dans l'assurance fournie avec le produit contre d'éventuels désordres, à la seule condition de respect de procédures écrites . Le produit incorpore le travail qualifié aval et bénéficie d'une publicité et d'un ensemble de garanties qui rassurent maîtres d'ouvrages et entreprises en les mettant à l'abri de risques économiques en cas de sinistres. Le système de normes dont le bâtiment s'est doté s'intéresse aux produits et aux procédures sans beaucoup prendre en compte les contextes d'utilisation et la qualification du personnel. Comme de nombreux couvreurs l'ont illustré, ces normes qui ne concernent en principe que la construction neuve, s'appliquent de fait au marché du patrimoine incitant à l'abandon de techniques anciennes et poussant à des compromis regrettables.



## 2. LES TRAVAUX RÉALISÉS EN RESTAURATION

Dans ce chapitre, nous abordons l'activité des entreprises par le biais des matériaux utilisés. Un tableau récapitulatif permet de se rendre compte de leur diversité. Nous sommes toutefois loin d'avoir recueilli des informations touchant tous les types de couverture. Le pointage des entreprises intervenant sur des couvertures métalliques est sans doute largement surestimée dans la mesure où les responsables d'entreprises ont parfois considéré qu'il pouvaient signaler ici la réalisation de travaux de zinguerie. Sous cette rubrique on peut trouver aussi bien des couvertures en cuivre, en plomb, en acier, en aluminium. Elles ont en commun de mettre au premier plan les questions de dilatation à la différences des couvertures par éléments, mais elles présentent également entre elles de grandes différences dans les techniques de mise en œuvre. Nous ne pouvions entrer dans le détail de l'analyse des activités pour chaque matériau. Les couvertures métalliques et celles réalisées avec des éléments en bois sont parmi celles dont l'examen a été trop peu approfondi.

Pour chaque type de matériaux, nous nous sommes efforcés de restituer les informations collectées auprès des professionnels en nous efforçant de traiter les points suivants :

- Quelques éléments d'information sur l'activité
- Description des tâches en signalant le cas échéant les variantes dans les procédés de mise en œuvre
- Approche des questions relatives au choix et à l'approvisionnement en matériaux
- Mise en évidence de la spécificité de l'activité de restauration par le biais de l'analyse des points délicats dans la réalisation de chantiers.

Ce passage qui peut paraître à la fois trop technique pour les non spécialistes et insuffisamment précis pour les experts, fonde les observations que nous formulons en conclusion sur l'identité professionnelle du « couvreur du patrimoine » et constitue aussi un point d'appui pour l'analyse des référentiels de diplômes.

En introduction, on peut observer qu'une dizaine d'entreprises sur les 26 enquêtées travaillent une grande diversité de matériaux. A l'inverse, une demi-douzaine sont au contraire spécialisées sur un matériau ; la spécificité de leur activité justifierait l'appellation de lauzier ou chaumier. Ce que l'on constate au niveau des entreprises intervenant dans le domaine du patrimoine, est vrai pour l'activité de couverture en général. C'est en partant d'un tel constat que le CFA d'Evreux (M. Elouard) s'efforce de promouvoir la rotation des apprentis dans les entreprises :

*« Au niveau du CAP, on peut avoir un jeune qui ne fait que de l'étanchéité et dans ce cas, il est nécessaire de lui permettre, par une extension du contrat d'apprentissage, de compléter son apprentissage en allant dans une autre entreprise. La rotation des apprentis se pratique davantage encore au niveau du BP. Actuellement environ un tiers des apprentis en BP font au moins un passage dans une autre entreprise. Cela est nécessaire. Certains employeurs nous disent : des noues en ardoises, je n'en fais jamais. »*

*« Permettre cette rotation, c'est un moyen de développer la confiance et l'assurance des jeunes et c'est une façon de les fidéliser au secteur. Ils auront moins d'appréhension par rapport à des situations de travail nouvelles ... Ca augmente peut-être la mobilité entre les entreprises mais l'essentiel c'est que les jeunes ne soient pas perdus pour le secteur. »*

Les raisons invoquées par le responsable pédagogique du CFA pour justifier cet effort rejoignent les propos du chef d'entreprise de couverture qui s'interrogeait sur les moyens d'endiguer la fuite du personnel vers d'autres secteurs : pour permettre aux salariés de se percevoir comme « couvreurs », il faut leur donner la possibilité d'accéder à un certain niveau de maîtrise. Cela peut se faire par l'acquisition d'une certaine pluritechnicité mais pas seulement. Certains artisans nous ont convaincu qu'il était possible de cultiver une identité de lauzier, de chaumier ou d'ardoisier et pourquoi pas de « canaliste ». Les techniques de pose pour chacun de ses matériaux sont elles-mêmes assez diverses selon le pays, l'exigence de qualité ou de respect de l'authenticité.

Faut-il systématiquement, comme le pensait M. Elouard, donner une identité de couvreur aux chaumiers ? Ne faut-il pas aussi s'appuyer sur la grande diversité des modes d'exercice de la profession pour multiplier les itinéraires de professionnalisation et faire venir les gens à la couverture en partant de la découverte de techniques locales.

## Types de matériaux utilisés en couverture par les entreprises enquêtées

(en grisé, entreprises utilisant au moins 4 types de matériaux différents)

Répartition des entreprises par région		Ardoises	Couvertures métalliques	Tuiles plates	Tuiles canal	Lauzes	Bois	Chaume
Bouches-du-Rhône	Entr. 1	●	●		●		●	
	Entr. 2							●
Maine et Loire	Entr. 3	●	●					
Loire Atlantique	Entr. 4	●	●	●	●		●	
	Entr. 5	●	●	●	●	●		
	Entr. 6	●	●		●			
Mayenne	Entr. 7	●	●	●				
	Entr. 8	●	●	●			●	
Vendée	Entr. 9				●			
	Entr. 10	●	●		●			
Maine et Loire	Entr. 11	●	●	●	●			
	Entr. 12	●	●					
	Entr. 13	●	●	●				
Lozère	Entr. 14					●		
	Entr. 15	●	●	●		●	●	
	Entr. 16	●	●			●		
Aveyron	Entr. 17	●	●			●		
	Entr. 18	●	●	●	●	●		
Côte d'Or	Entr. 19	●	●	●	●			
	Entr. 20	●	●	●				
Eure	Entr. 21							●
Corse	Entr. 22					●		
	Entr. 23					●		
Gers	Entr. 24	●	●	●	●			
	Entr. 25	●	●	●	●			
	Entr. 26				●			

### 2.1. Les couvertures en chaume

#### Quelques informations relatives à la structuration de l'activité

Au moment de l'enquête, l'association des couvreurs-chaumiers comptait 35 adhérents. Le répertoire Qualibat permet d'identifier une dizaine d'entreprises ayant une qualification en couvertures matériau régional « chaume ». On estime enfin qu'il y aurait en France au moins 70 chaumiers.

Les membres de l'association se perçoivent spontanément comme chaumiers et pas comme couvreurs. Avec l'association et la CAPEB de l'Eure, le débat a longtemps tourné autour de la spécificité du chaumier ou de son rattachement à la profession de couvreur dont il ne serait alors qu'une spécialité. Les professionnels craignent que les couvreurs envahissent le marché du chaume. Le CFA et la CAPEB s'efforcent de convaincre qu'acquérir des compétences en couverture apporte des garanties dans la réalisation des toits de chaume. A l'époque de l'enquête, il n'y avait pas de DTU sur le chaume mais un fascicule de référence pour la pose du chaume réalisé par l'association des couvreurs et la CAPEB en novembre 1998 : « Recommandations techniques pour la construction de toitures en chaume ».

Le CFA d'Évreux a organisé, à deux reprises, une formation de chaumier de 400 heures, avec dans l'idée de créer un jour une mention complémentaire pour laquelle le réseau des CFA du CCCA témoignerait d'un certain intérêt. Le CFA met donc en œuvre une double démarche :



- Perfectionner des chaumiers en leur permettant de compléter leurs connaissances dans le domaine de la couverture ;
- Permettre à des couvreurs d'ajouter la pose du chaume à la palette des techniques qu'ils maîtrisent déjà.

Ne peut-on s'appuyer sur des expérimentations pour imaginer des modalités de diversification des parcours de formation intégrant la découverte de techniques particulières de couvertures. Au moment de l'enquête les responsables du CFA d'Evreux envisageait la création d'une mention complémentaire. Il faut y réfléchir. Outre le fait que la politique du ministère de l'éducation nationale est plutôt à la suppression des mentions complémentaires existantes, lesquelles ne drainent en général que de très faibles effectifs, on ne peut guère envisager de créer autant de mentions complémentaires qu'il existe de techniques particulières.

Les actions que nous venons d'évoquer peuvent être analysés comme relevant d'un effort de normalisation des activités relatives à la couverture en chaume. C'est une évolution qui va dans le sens de ce qu'on a observé au cours des vingt dernières années avec la reprise de couvertures généralement en roseaux utilisant des techniques de pose venant d'Angleterre ou de Hollande. Là, les couvreurs ont développé des outillages qui facilitent le travail : échelles spéciales que l'on accroche au lattis, aiguilles en inox plus aisées à glisser au travers du jonc que les fers à béton. Parmi les professionnels installés en France, certains ont adopté ces techniques et matériels, d'autres pas.

*« J'ai des échelles spéciales en alu munies de longs crochets qui viennent se poser à travers le chaume sur le lattis. Ca n'empêche pas des fois de se faire peur même si, quand un lattis casse, il y a celui du dessous... Parfois les toits sont assez hauts et généralement les pentes doivent être d'au moins 45° pour poser du chaume. Pour passer le fil inox au travers du jonc et derrière le lattis, j'utilise des grandes aiguilles en inox achetées en Hollande : elles glissent plus facilement et le travail en est facilité. »*

À côté de ces initiatives, nous en avons identifié quelques autres plutôt orientées vers l'identification et la sauvegarde des techniques anciennes et qui s'appuient sur des démarches de type ethnologie-archéologie des savoirs. Sur l'initiative des parcs naturels régionaux du Vercors (3 chantiers pilotes entre 1997 et 2002), des Landes de Gascogne (documentation sur les toits en paille de seigle, bruyères, brandes), du conservatoire régional de l'habitat et du patrimoine d'Auvergne (recherche dirigée par Luc Breuillé sur les couvertures végétales), des études techniques, des expérimentations et des formations ponctuelles ont été réalisées, qui constituent un fonds de connaissances peu valorisé. On a pu constater à l'occasion de la réalisation de couverture en chaume de seigle que cela nécessite la restauration d'une filière de production agricole et donc la mobilisation d'autres milieux professionnels.

Les acteurs des deux démarches devraient nous semble t-il coordonner leurs efforts, et au besoin engager ensemble une réflexion sur la possibilité de développer des projets dans le domaine économique ou dans celui de l'éducation et de la formation. Il faut s'efforcer de prendre en compte toutes les pistes susceptibles d'accroître le poids économique de ce domaine : prospection des besoins en couverture de chaume au niveau international, exploration des perspectives relatives à la végétalisation des toitures, étude de marché relative aux produits d'aménagement et accessoires de plage en chaume, perspective d'activités mixtes de mise en culture susceptible d'accompagner le développement de couverture en chaume...

Nous avons visité deux entreprises spécialisées dans les couvertures en chaume, une en Normandie et l'autre en Provence-Alpes Côte d'Azur et rencontré, en Languedoc-Roussillon, un récoltant de roseaux qui fabrique et commercialise des produits (parasols, paillotes), et réalise un peu de couverture. Certains professionnels ont en effet une double activité de récolte et de pose du chaume. Des entretiens avec les professionnels nous avons tiré une liste de tâches que ceux-ci se sont efforcés de catégoriser selon la difficulté.

Cette courte enquête ne rend pas compte de la diversité des techniques de pose qui peut varier pour un même matériau, ici le roseau, d'une région à une autre (Normandie, Camargue), et a fortiori lorsqu'on recourt à d'autres matériaux (paille de seigle par exemple).

*« ... C'est sans doute avec la couverture végétale que la couverture traditionnelle a connu sa plus grande variété de mise en œuvre. Même les savoir-faire intra-régionaux présentent de nombreuses différences. »*

Les professionnels rencontrés prennent des libertés par rapport aux traditions locales qui feront frémir les « puristes ». Ils expérimentent pour tenter de répondre aux demandes de la clientèle, prolongeant par

exemple la durée de vie des couvertures de maisons de gardian en utilisant une technique de pose hollandaise, ou modifiant la procédure de pose pour permettre l'installation d'une sous-toiture. A l'inverse, les chaumiers français installent rarement des gouttières comme le font les Hollandais, se refusent à poser des filets de protection, considèrent avec quelque scepticisme les produits ignifuges, obligatoires dans d'autres pays. Ce foisonnement n'est pas forcément du désordre. Il reflète la réalité d'un secteur, le bâtiment, sans cesse confronté à la nécessité d'accommoder le neuf et l'ancien, la tradition et l'invention, le cadre bâti et les modes de vie. On a beau ici comme ailleurs, élaborer des normes de mise en œuvre, celles-ci n'apportent pas les mêmes garanties que lorsqu'on a à faire à une fabrication industrielle standardisée.

Les professionnels ont conscience que l'obstacle au développement du chaume c'est la réputation d'une couverture exigeant beaucoup d'entretien et dont la durée de vie est limitée. L'association des couvreurs envisageait lors de notre visite d'engager des démarches pour mieux faire connaître leur métier aux architectes. La qualité du service rendu à la clientèle (fournir des gerbes de réserve pour l'entretien, montrer comment réaliser quelques petits travaux) est également un bon moyen de promouvoir ces couvertures.

*« Un projet de l'association, ce serait d'aller faire connaître nos métiers dans les écoles d'architecture. On a un collègue chaumier qui avait commencé par faire des études d'architecture, et qui se propose de le faire. Il faut faire tomber les préjugés sur le chaume : on pense que c'est fragile, que ça demande énormément d'entretien. En réalité, quand c'est bien fait (bien serré), c'est très fiable, ça dure une cinquantaine d'années, et on peut rester 25 à 30 ans sans y toucher. Après, il est vrai qu'il faut y aller tous les 3, 4 ans pour traiter les mousses. »*

*« Pour promouvoir le produit, il faut montrer que celui-ci n'est pas très difficile à réparer et a une durée de vie suffisamment longue. Lorsque j'ai des clients éloignés, je leur laisse quelques gerbes pour effectuer de petites réparations et je leur montre volontiers comment faire. »*

D'après l'un de nos interlocuteurs, il y a un marché de la réparation – restauration car la reprise de la construction de couverture en chaume remonte déjà à plusieurs décennies.

*« 60 % de mon activité c'est de l'entretien-réparation. En effet, il y a 30 ans que les villas aux toits de chaume ont été construites en région parisienne, mais aussi dans le Lyonnais, dans l'Ain, en Haute Savoie, dans l'Allier. Certaines parties ont plus tendance à s'abîmer (comme les noues). Lorsqu'une toiture à la hollandaise commence à vieillir, on voit les barres. Une opération d'entretien permet de prolonger ces couvertures d'une bonne dizaine d'années : j'enlève les mousses, je remets du jonc là où il en manque, je repasse à la batte. En France il n'y a pas beaucoup d'entreprises qui savent réparer. C'est mon créneau. »*

### **Quelques observations sur les questions d'approvisionnement et les différents procédés de pose**

Le matériau doit répondre à certaines exigences de propreté, de dimension. L'exploitation des roselières se fait aux moyens de machines de grande dimension suspectées de nuire à l'environnement. Les exploitants craignent l'instauration de règlements trop contraignants. L'utilisation d'autres matériaux que le roseau se heurte à l'évolution de l'exploitation des céréales, aujourd'hui incompatible avec les qualités requises pour une utilisation dans un objectif de couverture.

*« Ce qui compte c'est la propreté du roseau, qu'il soit droit, en bon état (pas pourri). En Camargue, il faut que le roseau soit long. Pour la pose à la hollandaise, c'est moins important car on arrive à « placer à peu près toutes les longueurs » en utilisant des roseaux plus courts pour les arêtières et les noues. »*

*« Dans les années 70, les roseaux provenaient essentiellement de Hollande. Aujourd'hui, la plus grosse partie vient de Camargue (80 %), le reste vient de l'estuaire de la Seine. Il y a aussi du roseau de Roumanie. Mais je n'en emploie pas, parce que c'est un roseau crochu, qui fait des couvertures trop creuses, et où l'humidité va rentrer plus en profondeur. »*

Nous avons pu observer trois procédés de pose des joncs : la pose normande, la pose hollandaise, la pose camarguaise. Selon la technologie hollandaise, on serre les gerbes en les fixant sur une barre transversale qui vient au-dessus des gerbes et est ensuite recouverte par le rang du dessus, et puis on passe les joncs à la batte

ce qui lui donne un aspect très uniforme. Selon la technologie normande, on attache les poignées de joncs au lattis. En Camargue, on pose les gerbes de roseaux en escalier avec un recouvrement de 36 cm.

Il y a deux grands critères de qualité de la pose qui, lorsqu'ils sont respectés, permettent de faire des toitures pour 30 ans sans entretien ni réfection partielle.

- L'épaisseur constante du chaume depuis l'égout jusqu'au faîte. En Bretagne l'épaisseur est de 35 cm, les Hollandais se donnent une norme de 32 cm.  
*« C'est très facile de démarrer un toit à 32 cm d'épaisseur et de terminer au sommet à 12 cm. Ça permet de faire de grosses économies sur le matériau qu'on achète à 21 euros le m<sup>2</sup> pour le vendre posé à 76 euros le m<sup>2</sup>. »*
- La qualité du serrage. Les oiseaux ne font des trous dans les toitures que si les roseaux ne sont pas bien serrés. Le serrage est vraiment l'une des priorités pour la bonne tenue d'un toit en chaume.

## Description des tâches

L'établissement de la liste des tâches fait apparaître d'emblée les différences de pratique : pose ou non d'une sous-toiture, utilisation de noquets pour les abergements de souche ou réalisation de solins de mortier, faîtage en terre ou en tuiles, pose de gouttières, traitement ignifuge ou non .... Ces choix renvoient à des particularités locales, à des enjeux de fonctionnalité et d'authenticité.

La description des tâches permet d'apprécier les points délicats de l'activité : serrage des poignées de chaume en particulier aux appuis de fenêtres, réalisation de l'étanchéité au faîtage et aux abergements de souches de cheminée.

Description de tâches	Difficulté	
	simple	délicat
<b>Entretien-réparation</b>		
Dépose du chaume : on coupe les attaches, on fait tomber le chaume, et, si possible, on le brûle sur place.	•	
Remplacement de chevrons ou de pannes	•	
Enlèvement des mousses, traitement : le démoussage se fait à la batte par temps sec, pas au taille-haie parce que ça enlève de l'épaisseur, ni au karcher à cause de l'humidité. Ensuite on applique un produit d'entretien. Pour traiter les mousses, on a des produits à base de cuivre (le problème c'est que s'il y a des terrasses en dessous, ça tâche) ; les produits sans cuivre sont plus chers.	•	
Ajout de joncs, remplacement des joncs abîmés, passage à la batte : J'ai adapté la technique hollandaise pour prolonger les toits de chaume de Camargue : je coupe sur une bonne longueur les fils de fer, je tire le jonc abîmé, glisse des joncs de 70 cm environ et je pose une barre pour le presser par-dessus comme à la hollandaise.		•
<b>Pose</b>		
Réalisation du support : pose des lattes de bois ou perches refendues à intervalle régulier	•	
Pose d'une sous-toiture. Certains l'excluent car on ne peut pas passer les aiguilles ou le fer à béton sans percer le tissu qui n'est alors plus étanche. Il y a toutefois une autre façon de faire où les gerbes sont posées sur les fils d'inox mis en place avant la sous-toiture, ce qui évite de les passer à l'aiguille.	•	
Fixation des poignées de chaume : on utilise un fer à béton qu'on a incurvé et autour duquel on a enroulé une grande longueur de fil de fer (inox ou galvanisé – moi j'utilise de l'inox car c'est plus résistant) et on passe le fil en entourant les gerbes et en passant derrière les lattis.		•
Serrage des poignées de chaume : en Camargue, on utilise une queue de cochon pour bien serrer les gerbes (quand on tire dessus, cela entortille le fil). Si on ne s'en sert pas, évidemment ça va plus vite. On peut aussi ne pas repasser le fil trois fois pour chaque gerbe. La qualité du serrage est particulièrement importante au faîtage et aux appuis de fenêtres.		•

Description de tâches	Difficulté	
	simple	délicat
Réalisation d'égout : doublis des gerbes pour adoucir la pente, enfourchement sur la perche d'égout.		•
Réalisation des rives latérales (avec raccord de mortier en sous face de chaume) : seul le raccord en mortier peut être fait par le manoeuvre. Savoir lorsqu'on monte une rive, que le roseau ne doit pas être trop long ni trop court, cela s'acquiert avec l'expérience. J'essaye de leur transmettre.		•
Réalisation des arêtières en chaume		•
Réalisation du faîtage en terre : difficulté moyenne, il peut être difficile de tenir la régularité de l'épaisseur de terre. Certains faîtages peuvent être plantés.	•	
Réalisation du faîtage en tuile : pour le faîtage, on met un papier goudronné, puis au-dessus un grillage à poulailler et on fixe au-dessus des tuiles canal avec du mortier de chaux.		•
Pour les maisons de gardian, la croix qui surmonte le faîte du toit : je préfère scier la panne et fixer la croix ensuite parce qu'on évite ainsi des problèmes d'étanchéité qui se manifestent à la longue.		•
Réalisation ou réparation des abergements de souches par solins de mortier et noquets métalliques : je fais des noquets en plomb ; les abergements de souches, je les fais en terre avec une bavette de plomb (d'autres les font en tuileaux).		•
Harmonisation du chaume à la palette, batte ou taloche : le manoeuvre peut commencer, dégrossir, mais il faudra un professionnel expérimenté pour figoler et serrer.	•	
Pose de filet de protection : tous n'y croient pas, ce serait surtout bénéfique à qui le vend. Les oiseaux ne viennent jamais nicher en pleine toiture. S'ils viennent c'est près du faîtage ou aux appuis de fenêtres, là où l'usure a formé des trous. En plus les filets retiennent les mousses. Quand on répare, on est obligé de l'enlever et le filet ne résiste pas.	•	
Traitement contre l'incendie : le traitement contre l'incendie est fait par des sociétés spécialisées. Pour le chantier, nous avons fait ignifuger certaines parties par bain (plus efficace mais plus long et plus cher), et d'autres à haute pression.		•

### Quelques aspects spécifiques observés grâce aux récits de chantier

Les récits de chantier sont l'occasion d'évoquer quelques activités qui n'ont pas spontanément été évoquées par les professionnels :

- Démontage de la toiture en tuile effectué par le propriétaire dans le cas de la bergerie de Sambuc, appel à une entreprise spécialisée dans la réalisation de produits ignifuge ;
- Réalisation d'un élément décoratif réalisé en roseau pour la maison individuelle de Conche
- Réalisation d'une construction respectant un cahier des charges précis concernant les matériaux, les techniques et le rendu « authentique » de la couverture, au château de Versailles.

## Récits de chantier

- **Édifice** : Une chapelle classée dans le Devoluy

### Nature des travaux

*J'ai travaillé à la réfection de deux petites absides en chaume*

- **Édifice** : Une immense bergerie au mas de Pin (Sambuc)

### Nature des travaux

*C'est un lieu qui fait restaurant et qui a d'immenses salles pour accueillir des séminaires. A l'origine, le bâtiment était couvert en chaume, puis on l'a remplacé par des tuiles. Le propriétaire a effectué le démontage des tuiles et je suis venu poser le chaume. Il y avait 1200 m<sup>2</sup> de toiture : le personnel de la bergerie préparait les paquets et on était deux à poser pendant 3 mois.*

### Points délicats du chantier

*Un chantier physiquement éprouvant car pour serrer les gerbes, il faut tirer fort. Comme le propriétaire voulait ignifuger son toit, j'ai pris contact avec une entreprise hollandaise qui commercialise un produit. Le directeur technique est venu. En Hollande et en Belgique, le traitement ignifuge est quasi obligatoire, pas chez nous. Ici ce sont les établissements qui reçoivent le public qui souhaitent ce traitement, surtout d'ailleurs parce qu'ils craignent que des gens mettent volontairement le feu. Il faut renouveler le traitement tous les 5 ans. Je n'y crois pas trop.*

*A l'époque le directeur technique cherchait à diffuser son produit et plus tard il a donné l'exclusivité de la distribution à mon concurrent qui est surtout un exploitant de roseaux.*

- **Édifice** : Une maison individuelle à Conche

### Nature des travaux

*Le client m'a demandé une fleur sur l'auvent, et j'ai un peu improvisé. J'ai fait un croquis sur papier, pour préparer la manière dont j'allais tailler les roseaux. En fait, il faut tailler la sur-épaisseur (35 à 37 cm) au sécateur, le reste (épaisseur de 30 centimètres environ) est tapé.*

*Le faîtage a été fait en terre (et planté), comme c'est le cas ici à 95 %. En Grande Brière, les faîtages se font plutôt en ciment, et en région parisienne, plutôt en tuileaux*

### Points délicats du chantier

*La difficulté essentielle tenait aux éléments décoratifs du toit. Cela demande un savoir-faire particulier pour respecter la symétrie. Les dessins sur les toits, c'est relativement rare. La décoration, c'est quelque chose de très intéressant, qui revient assez cher, mais qui n'est pas forcément rentable, parce qu'il faut souvent figoler. C'est une compétence qui s'acquiert au fil des années.*

- **Édifice** : Habitation de la reine, château de Versailles

### Nature des travaux

*C'était un bâtiment dont les architectes ont retrouvé l'existence dans des archives. C'était donc du neuf qui devait avoir l'air vieux une fois fini.*

### Points délicats du chantier

*On a litonné avec de la perche de châtaignier : c'est assez rare, d'habitude on utilise du pin. On a ensuite mis une sous-couche de roseaux qui a permis d'éviter la pose d'une sous-toiture.*

*Nous avons respecté l'irrégularité de la toiture. Habituellement, lorsque l'on pose notre paquet de roseaux, on le place et on l'égalise ensuite à la batte. Là, ils ont voulu que ça reste brut au niveau du fini, on l'a juste remonté à la main.*

## 2.2. Les couvertures en lauzes

A la date de l'enquête, les entreprises ayant un certificat de qualification Qualibat relatif au matériau régional « couverture en lauzes » s'élevaient à environ 140. Celles-ci sont réparties pour la plupart dans six régions : Rhône-Alpes, Midi-Pyrénées, Provence-alpes-côte-d'azur, Languedoc-Roussillon, Auvergne et Corse. Notre enquête a porté sur 8 entreprises.

Les professionnels s'entendent pour dire que l'activité de lauzier n'est pas enseignée. Le CAP de couvreur apporte peu de connaissances utiles.

*« Pour apprendre le métier, il faut pratiquer avec quelqu'un qui est qualifié pour cela. Au CAP, on n'apprend rien qui soit utile pour le couvreur de lauzes. Mon fils allait un jour par semaine à Bastia pour se préparer au CAP. Il a passé l'examen sur l'ardoise, mais ça n'a rien à voir. A l'examen, les examinateurs ont dit : « nous, on ne connaît pas ça, les couvertures en lauzes ». Le CAP, c'est seulement utile pour l'administratif. »*

### Description de tâches

Doit-on resserrer les planches d'un platelage ? Peut-on ou non poser une sous-toiture ? Les lauzes doivent-elles être simplement calées, ou maintenues par des clous plantés près des encoches réalisées au marteau sur les lauzes ? Peut-on préparer les lauzes en les perçant à l'atelier en vue de les clouer sur le platelage quand on sera sur le toit ? Peut-on réaliser des noues en arrondi au moyen de lauzes, réaliser des abergements de souches en engravant des pierres dans la cheminée plutôt que d'utiliser des noquets métalliques ou des feuilles de plomb ? Les artisans répondent à ces questions en fonction de leur déontologie et des contraintes d'assurances, de la qualification du personnel, du coût des travaux. Ce n'est pas seulement une question de « purisme » ou de « modernisme ». La bonne attitude, comme l'indique un de nos interlocuteurs, consiste sans doute à s'interroger sur les raisons pour lesquelles on faisait autrefois de telle ou telle façon et sur ce qui incite à agir différemment.

Selon les régions et les caractéristiques du matériau « pierre », les techniques de couverture différentes s'avèrent très variables. L'enquête permet de prendre la mesure de cette diversité sans prétendre en retracer tous les contours<sup>2</sup>. Il nous semblait difficile de ne pas conserver l'identité des lieux pour la description des tâches, tant les techniques sont différentes.

Dans les gorges du Tarn, les lauzes de calcaire sont posées en tas de charge sur la voûte que forment progressivement la jonction des murs. L'irrégularité de l'extrados de la voûte oblige le couvreur à utiliser toutes les ressources d'un matériau hétérogène.

En Corse, les lauzes sont posées en tas de charge sur un platelage ou fixées par des clous grâce à des encoches latérales réalisées au moment de la pose.

Dans l'Aveyron, les lauzes de schiste, plus fines, sont percées et calibrées, et peuvent se prêter à une pose ordonnée capable d'épouser les variations de formes de charpente en carène de bateau renversée.

---

<sup>2</sup> Le livre de PIERRE Jean intitulé « toits de laves » permet de découvrir la réalisation des couvertures en lauzes en Bourgogne. On peut aussi visionner des reportages comme « le lavier » réalisée en 1994 par Michel GAURIAT, ou encore « lauzes de Lozère, couverture de calcaire » réalisé en 1994 par Raymond ACHILLI, ou encore LLOSE D'EVOL, film de Bernard JENN produit en 2004 par le Syndicat intercommunal de développement économique du canton d'Olette.

### Couverture en lauzes de calcaire sur voûte dans le Tarn

Activités	Description
Démontage	La première toiture que j'ai faite en lauzes, j'ai découvert d'un coup tout un pan du toit. Le lendemain on m'a téléphoné pour me dire que ce n'était pas la peine de venir déposer le reste, la voûte s'était effondrée. J'ai compris qu'il fallait procéder au plus par tiers de versant pour que les charges ne s'accumulent pas sur un côté.
	Il faut vérifier si la voûte sur laquelle sont posées les lauzes est en bon état, si elle n'a pas trop souffert des infiltrations d'eau de pluie. On est parfois amené à consolider les maçonneries et souvent à intervenir sur celle des cheminées.
Pose des lauzes de calcaire sur voûte	Les lauzes sont posées en tas de charge et calées avec du « riple » (des résidus de carrière) avec une inclinaison qui varie selon la dimension de la lauze, la pente du toit, et l'extrados de la voûte. Les lauzes de calcaire sont très variables en épaisseur (3 à 7 cm) ; elles sont classées par numéro selon leur taille. La pose de lauzes calcaires est délicate car le matériau est cassant. La difficulté c'est d'estimer correctement les variations dans la dimension des lauzes de façon à ce qu'avec les lauzes dont on dispose, on puisse couvrir la voûte sans venir buter contre l'extrados et en respectant les conditions requises pour l'étanchéité. En plus l'extrados de la voûte n'est pas uniforme : il y a des pierres plus grande qui sortent de la voûte. Il faut procéder à des adaptations constantes en anticipant sur les rangées à venir, et en tenant compte des lauzes dont on dispose.
Abergement des souches	Autrefois pour protéger le tour des cheminées, on engravait simplement des lauzes dans la cheminée. On le fait toujours mais on prend naturellement la précaution des mettre des noquets et de faire un solin de mortier pour garantir l'étanchéité.
Pose de gouttières	Certains m'ont demandé de mettre des gouttières en pin. J'en ai fait avec du pin d'ici mais ça ne tient pas. Avec du pin Douglas du Canada, ça résiste mieux mais ce que je conseille plutôt c'est des gouttières en cuivre.

### Couverture de lauzes de schiste en Corse

Activités	Description
Restauration des charpentes	Pour les poutres et les chevrons, on préfère utiliser le châtaignier à l'état brut car la force du bois est précisément dans « le rond » qu'on enlève quand on veut le rendre plat.
Modification ou restauration à l'identique du platelage.	Quand on restaure une toiture, on refait le platelage, éventuellement on le décloue pour rapprocher les planches : s'il y a moins d'espace, on est sûr que les clous ne viendront pas se loger dans les vides. Le châtaignier c'est le plus résistant des bois mais à l'achat, brut, il coûte déjà 4 fois plus cher que le pin et il est plus difficile à travailler. C'est encore plus cher quand le bois est rendu carré par sciage.
	En dessous des lauzes, il y a un platelage. Celui-ci peut être réalisé en pin mais traditionnellement il est en châtaignier. Le platelage était souvent non jointif, l'espace entre les planches étant fréquemment de 10 cm pour que la fumée puisse librement circuler et sortir par le toit. La fumée, c'est comme l'eau, si elle stagne, la maison prend une mauvaise odeur. Dans les maisons traditionnelles de notre région, la castagniccia, il y avait un âtre au centre de la pièce et on y faisait sécher les châtaignes, on y faisait aussi la cuisine et il y avait aussi toujours un chaudron au bout d'une crémaillère afin qu'on puisse avoir en permanence de l'eau chaude.

### Couverture de lauzes de schiste en Corse (suite)

Pose des lauzes aux rives d'égout	On commence par sceller les lauzes côte à côte de façon à ce qu'elles débordent du mur. On utilise des plaques très épaisses mais je trouve que si l'on voit l'épaisseur tranché droit ça ne fait pas beau et donc je les scalpe pour qu'elles présentent sur le côté le même aspect que les lauzes.
Pose sur pan de toiture	<p>En carrière, on prend les lauzes bruts : il nous arrive de les refendre dans le sens de l'épaisseur pour constituer deux lauzes moins épaisses à partir d'une seule. On la taille quand on l'a en main sur le toit et une fois qu'on l'a présentée devant son emplacement. Sur le toit il faut avoir le coup d'œil pour ne pas chercher indéfiniment la bonne lauze.</p> <p>On fixe toujours au ciment à l'arrière de la lauze sans que le ciment entre en contact avec la lauze du dessous, précisément où l'eau pourrait aller et rendre le ciment humide. Ces lauzes sont taillées sur trois côtés. On recouvre ces lauzes avec d'autres qui sont posées à cheval sur les joints des lauzes du dessous. S'il y a 10 cm de lauze de part et d'autre du joint cela peut suffire. Quand on pose la 5<sup>e</sup> lauze au-dessus (au 3<sup>e</sup> rang donc) on doit avoir en tête la 1<sup>re</sup> lauze posée car la 5<sup>e</sup> lauze donne l'eau à la 1<sup>re</sup> du dessous. Et ainsi de suite.</p>
Pose en tas de charge, calage sur « doli »	Lorsqu'on a trouvé le système du clou, on s'est donné quand même plus de garanties. Mais à l'origine, c'est la cale qui faisait tout. Elle a la même action qu'une clavette de bois sur une charpente. La cale fait la stabilité de la lauze et en même temps, elle la retient. Il y a la cale et la contre-cale. Quand la lauze pousse dans le sens de la descente, elle tend à lever la deuxième cale qui se trouve au-dessus d'elle. C'est quand la deuxième cale lâche que la lauze glisse du toit.
Pose clouée avec réalisation d'encoches latérales	On ne perce pas la lauze, on réalise une encoche de chaque côté au marteau. Le marteau a un côté cassant pour la taille de la lauze et un côté coupant pour faire les entailles. Il faut savoir frapper la lauze d'un coup vif, sec, rapide. Ce qui compte c'est la fermeté et la puissance du coup, la vitesse du marteau. Ce ne doit pas être un coup mort qui fait vibrer la lauze et la casse. « La lauze ne doit rien ressentir ».
Réalisation de faîtières	La lauze sur le faîte du toit n'est pas posée horizontalement. Elle est inclinée pour donner le chemin à l'eau sur l'un ou l'autre versant du toit. Si on la posait à l'horizontal, l'eau aurait tendance à passer au-dessous de la lauze et à revenir par en dessous comme lorsqu'on fait verser l'eau d'une casserole. La meilleure méthode, c'est sur un versant de boucher l'espace entre la lauze et le toit au ciment tandis que sur l'autre versant, la lauze repose directement sur une autre lauze qui recueille l'eau sur son chemin.
Pose de gouttières	J'enlève les lauzes qui viennent sur les plaques formant l'égout. Ensuite j'enlève les plaques de façon à trouver le mur nu. Je pose le 1 <sup>er</sup> support de gouttière et le fixe au « ciment prompt ». Je positionne le deuxième support et je fais un cordeau extérieur et un cordeau intérieur en tirant pour prendre la pente. Je prends soin de poser un support au milieu pour que le cordeau fléchisse moins. Il faut que la pente de la gouttière soit continue : une gouttière n'est pas un abreuvoir à pigeon, sinon elle pourrit. Si le versant du toit fait 20 m de long, il faudra deux gouttières qui s'écoulent sur les côtés et donc relever le support du milieu.



## Couverture de lauzes de schiste en Aveyron, Lozère

Activités	Description
Récupération de lauzes de schistes Nettoyage, tri, perçage	Quand on récupère de la lauze, parfois on est amené à la percer parce qu'autrefois on ne savait pas percer les lauzes qui étaient trop durs alors on faisait des encoches sur les côtés. Mais aujourd'hui on est capable de les percer. C'est un peu toute l'année qu'on retaille, trie ou perce des lauzes qu'on garde en stock.
	Quand on démolit, on récupère 50 à 60 %, on retaille, on rafraîchit les bords et on trie. Pour nettoyer les lauzes, on a un touret avec une brosse et pour la retaille on a une petite machine avec un couteau : au marteau il fallait savoir faire, avec la machine c'est plus simple.
Pose de lauzes sur toit en forme de carène de bateau renversée	Ici les toits ont une forme en carène de bateau renversé : pour la pose, on diminuera beaucoup plus vite la taille des lauzes au fur et à mesure que l'on monte : pratiquement on descend d'un numéro (2 cm) à chaque rangée. On passe alors l'arrondi avec des lauzes de 25 et après on remonte très graduellement en taille puis on diminue en allant vers la cime. Il faut utiliser des lauzes assez fines.
Réalisation de noues rondes en lauze autour des lucarnes ou entre des pans de toiture	Pour réaliser des noues en arrondis, on utilise des lauzes de grandes dimensions. Il faut bien avoir en tête l'arrivée maximum de l'eau pour le positionnement des lauzes. Ca demande beaucoup de métier pour obtenir une belle noue en arrondi.
Réalisation de faîtières en lauzes, à lignolet ou lignolet croisé (Corrèze)	Le lignolet c'est un pan qui dépasse contre le vent dominant.  Lorsque le faîtage se fait en lignolet croisé, on encoche les lauzes à la meuleuse pour pouvoir croiser les ardoises et on les cale au mortier.
Nettoyage des couvertures (végétation, mousses)	
Recalage et remplacement de lauzes détériorées	Les pointes finissent par rouiller. L'entretien consiste à remettre en place ou remplacer les lauzes qui ont glissé. Lorsque l'on fait cette opération, on ne peut évidemment pas clouer la lauze parce que cela amènerait à enlever celle du dessus et ainsi de suite ... donc on remet l'ardoise avec des crochets.

### Pénurie de matériau et réutilisation

La question du matériau, de sa qualité, des difficultés d'approvisionnement, des délais de livraison revient toujours dans les propos des couvreurs. La lauze de calcaire pose un problème particulier du point de vue de l'approvisionnement et de la qualité et ce problème est rendu plus aiguë encore du fait que les lauzes de calcaire à la différence du schiste ne peuvent être récupérées lors des démolitions. En Lozère, l'activité du couvreur est menacée par la pénurie de matériau alors que d'après l'ABF les besoins de restauration sont importants et permettrait de créer des emplois. De plus, sans que l'on puisse savoir si la responsabilité incombe aux conditions d'extraction ou à l'absence de mise à l'épreuve du gel avant la pose des lauzes, des pierres défectueuses ont été à l'origine de mauvaises restaurations.

*« Il se pourrait bien que d'ici 6 mois, on soit obligé d'arrêter de refaire les toits en lauzes de calcaire car on ne peut pas répondre à la demande. On ne peut pas récupérer des lauzes de calcaire, comme on le fait pour le schiste. Quand on intervient sur un toit, on ne peut pas récupérer beaucoup de pierres car elles sont trop abîmées. On travaille à 90 % de lauzes neuves. »*

*« Il y a très peu d'exploitants de lauzes calcaires : Pierre Barathieu, Les Ayguières à Chanac (48)... A propos de la Lauze, il faudrait que les exploitants prennent des assurances. Il y a d'importants problèmes avec les lauzes calcaires car le matériau est gélif et tourne en poussière. Sans doute que les couches ont été cherchées trop profond. Et puis autrefois la lauze qu'on avait extraite, on la laissait*

*passer deux hivers à l'extérieur si bien que cela permettait de faire le tri : les lauzes gélives explosaient. »*

Lors de notre enquête, de nombreux couvreurs ont évoqué les difficultés à trouver les lauzes dont ils avaient besoin pour restaurer les couvertures. Autrefois, on ouvrait souvent une petite carrière à proximité des habitations, le temps de réaliser la plupart des constructions d'un hameau. La réglementation relative à l'exploitation des carrières ayant instauré, il y a quelques années, des conditions contraignantes en vue de protéger l'environnement, il est devenu extrêmement difficile de se procurer le matériau nécessaire aux travaux de restauration. Les produits d'importation sont parfois d'une qualité médiocre. Conscient de ce problème, le ministère de la culture a obtenu un allègement des contraintes en vigueur pour l'ouverture des carrières destinées à la restauration du patrimoine protégé, des secteurs sauvegardés et des bâtiments anciens dont l'intérêt patrimonial le justifie. A l'avenir, dès la publication du décret d'application de l'article 42 de la loi sur le développement des territoires ruraux, l'exploitation de ces carrières ne sera plus soumise à une demande d'autorisation mais au régime simplifié de la déclaration.

*« Autrefois, on extrayait les lauzes à proximité immédiate des habitations. Les paysans ouvraient une petite carrière et chacun allait se servir. Souvent, on ne sait pas exactement d'où proviennent les pierres. Il y a encore de nombreuses carrières mais dont les capacités de production sont souvent faibles : la société des carrières de la Montagne noire à Dougne (81), Le Cayrol (une très petite production dans le nord Aveyron). »*

*« J'ai voulu ouvrir une carrière car je trouve très difficilement le matériau : dans la région, il n'y a plus qu'une seule carrière. Il y a 3 ans, la SAFER a repris un terrain et l'école des mines d'Alès a fait un sondage qui a montré que la pierre était bonne pour faire des lauzes. J'ai demandé à acheter 4 ha en bordure de terrain dans le but d'exploiter une carrière mais le terrain m'a été refusé et la totalité (200ha) vendue à un agriculteur. Les politiques n'ont rien fait pour me venir en aide. »*

*« La lauze de Gênes est de moindre qualité : au bord de la mer, elle finit par s'effriter après plus de 10 ans. Mais aussi en 6 mois, elle change de couleur : elle devient gris ciment, gris comme de la cendre si bien qu'on ne reconnaît plus le matériau. La lauze d'argentine est taillée carrée et toujours aux mêmes dimensions si bien que cela n'a pas le même rendu esthétique. »*

Les aménagements apportés à la loi sur l'exploitation des carrières aideront sans doute à surmonter ces difficultés. Les couvreurs ne manquent pas de signaler aux autorités qui encouragent par des subventions l'emploi de matériaux locaux pour la restauration des toits de lauzes que ces mesures sont vaines si le matériau s'avère indisponible.

*« Le conseil général fournit une aide sous forme de primes à condition qu'on utilise de la pierre des carrières corses pour couvrir les toits. Cette prime est de 76 euros le m<sup>2</sup> d'apport de lauzes jusqu'à une surface de 120 m<sup>2</sup> de toiture pour laquelle on arrive au plafond de la prime. Arrivée sur le toit, la lauze coûte 69 euros le m<sup>2</sup>. Pour les maisons secondaires, la prime est de 46 euros le m<sup>2</sup> d'apport. Si on met une étanchéité sous toiture, la prime est sensiblement réduite (au plus 30 euros le m<sup>2</sup>). Or on est un peu juste au niveau de l'approvisionnement et c'est la raison pour laquelle on a eu récemment une réunion au conseil général où on a dit qu'il n'y avait pas assez de carriers : parfois on prend des lauzes ailleurs parce que nos chantiers sont arrêtés par manque d'approvisionnement. Ce n'est pas cohérent d'exiger de la lauze corse si les carrières ne peuvent pas fournir en quantité suffisante. »*

Compte tenu de la pénurie et de la valeur marchande des lauzes, l'activité de récupération en vue d'un réemploi est importante. Pour les entreprises, cette activité de récupération lui procure en outre un avantage commercial: elle peut arguer de l'existence d'un stock lui permettant d'effectuer les travaux sans délai pour l'approvisionnement. Tel chef d'entreprise déclare que la récupération couvre la moitié de ses approvisionnements... Mais n'est-ce pas parfois déshabiller Pierre pour habiller Paul ? On peut comprendre les réticences de certains professionnels ayant en charge la préservation du patrimoine architectural d'une région.

*« Je fais beaucoup de récupération et je dispose de stocks importants et variés. La lauze récupérée est achetée aux particuliers, mais de plus en plus les paysans voudraient vendre cher et on ne leur achète pas. Le matériau récupéré tient une place importante par rapport à la lauze neuve. Certaines lauzes ont une durée de vie très longue : M. Bugeat, carrier en Corrèze a l'habitude de dire qu'il garantit son ardoise 200 ans. »*

## Récits de chantiers

Les récits de chantier sont l'occasion d'attirer l'attention sur les logistiques d'approvisionnement des chantiers et les techniques de levage. La configuration des toitures peut être source de difficultés particulières qui mobilisent toute la technicité du couvreur : éviter que les lauzes baillent malgré le galbe du toit, imaginer et mettre au point des solutions techniques lorsque la pente du toit est trop faible. Les chantiers de restauration réclament des professionnels des capacités de dialogue avec la maîtrise d'œuvre et la maîtrise d'ouvrage et cela implique des connaissances élargies : faut-il mélanger lauzes neuves et lauzes de récupération ? la charpente peut-elle supporter le poids de la couverture ? les problèmes d'étanchéité proviennent-ils de la maçonnerie de la cheminée ?

### Récits de chantier

<p>• <b>Édifice</b> : Maisons à Hauterive</p>	<p><b>Points délicats du chantier</b></p> <p><i>C'est un chantier qui a présenté de grosses contraintes de manutention. Il a fallu transporter les lauzes par câble pour traverser le Tarn et ensuite les acheminer à la brouette.</i></p>
<p>• <b>Édifice</b> : Le clocher de l'église de Bannessac</p> <p><b>Nature des travaux</b></p> <p><i>Réfection complète de la charpente et de la couverture, entièrement avec des lauzes de schistes neuves.</i></p>	<p><b>Points délicats du chantier</b></p> <p><i>On a utilisé une grosse grue de levage pour enlever et remettre en place le clocher qui présentait une embase à 4 pentes, une flèche à 8 côtés et 4 petits clochetons sur les côtés. Les arêtières sont fermés vifs, c'est plus élégant que lorsqu'on fait dépasser un côté. Les lauzes sont fixées à deux clous à cause de la forte pente.</i></p>
<p>• <b>Édifice</b> : Maison individuelle à Mongros</p> <p><b>Nature des travaux</b></p> <p><i>Un toit tout en lauzes</i></p>	<p><b>Points délicats du chantier</b></p> <p><i>Quand ça a été fini le propriétaire m'a appelé car les rangées de lauzes n'étaient pas droites. Il avait plu au moment du traçage et les ouvriers avaient continué à poser « au pif ». Il a fallu reprendre trois rangées. Après c'était la cheminée qui pleuvait. J'ai eu beau expliquer que ça venait des pierres de la cheminée, le propriétaire a retenu la moitié de ce qu'il me devait.</i></p>
<p>• <b>Édifice</b> : Église fortifiée d'Inières</p> <p><b>Nature des travaux</b></p> <p><i>Une toiture en lauzes autour de laquelle on a organisé une journée portes ouvertes dans le cadre de l'opération « les coulisses du bâtiment » pour promouvoir les métiers, avec la participation d'un compagnon tailleur de pierre.</i></p>	<p><b>Points délicats du chantier</b></p> <p><i>Les lauzes sont fixées avec un seul clou pour permettre de les tourner pour les mettre en position. On a évité de mélanger lauzes neuves et lauzes de récupération, même s'il a fallu un peu discuter avec l'ABF pour faire tout un pan en lauzes neuves. C'est sur la lauze que la technicité du couvreur peut s'exprimer. Quand on a un toit avec un certain galbe, tout l'art consiste à éviter que ça baille.</i></p>

## Récits de chantier (suite)

### • Édifice : Cathédrale de Conques

#### Nature des travaux

*Le service patrimoine de la DRAC avait mis les moyens : un parapluie a été installé pour mettre le bâtiment en sécurité pendant les travaux. Le toit a été refait avec de la lauze neuve achetée dans une carrière à Saint Mièle. On est intervenu après que la charpente ait été refaite.*

#### Points délicats du chantier

*Ce toit présentait une pente faible du fait de l'existence d'un coyau qui prenait à la moitié du toit : la solution a consisté à intercaler une feuille de plomb venant partiellement recouvrir chaque lauze si bien qu'on a mis peut-être 5 à 6 tonnes de plomb. Il n'y a pas de DTU pour la couverture en lauzes. En principe je ne pose pas de lauzes sur un toit qui a une pente inférieure à 60 %. Pour que le plomb lorsqu'il s'oxyde ne vienne pas tacher les lauzes en déposant de la rouille blanche, on a passé de la patine à plomb.*

### • Édifice : Couverture d'une église

#### Nature des travaux

*Les lauzes sont posées sur la voûte qui supporte le poids des lauzes mais ce poids est réparti. Au-dessus de la nef, toutes les lauzes sont cimentées. Au sommet de la voûte, on a construit une forme pyramidale (de 80 cm de côté) qui vient chapeauter le faitage de façon à pouvoir poser les lauzes jusqu'en haut.*

#### Points délicats du chantier

*Pour la sacristie, il y avait une charpente qu'on a été obligé de doubler par une seconde charpente car elle avait cassé faute d'appui autre que la poutre de faitage..*

### • Édifice : maison dans un parc régional (Corse)

#### Nature des travaux

*Réalisation d'une couverture en lauzes. Un travail minutieux d'étanchéité autour d'une souche de cheminée.*

#### Points délicats du chantier

*Il faut savoir que les cheminées forment un point d'arrêt dans la pose d'une couverture. Or la tôle de zinc que je comptais utiliser pour dérouter l'eau au-dessus de l'embase de la cheminée n'avait pas été livrée. J'ai décidé de m'en passer en réalisant l'étanchéité avec les seules lauzes, de façon à constituer une noue de chaque côté de la cheminée. On tourne au fur et à mesure qu'on pose les lauzes sur les côtés de la cheminée jusqu'à réaliser sur le dessus de l'embase de cheminée une pente inverse à l'inclinaison du toit.*

## 2.3. Les couvertures en ardoises

Du fait du marché et de la nécessité d'être performant sur les chantiers, les chefs d'entreprise estiment nécessaire de se spécialiser. Dans les entreprises qui pratiquent trop rarement la pose de l'ardoise au clou, on finit par craindre de perdre ce savoir-faire. A l'inverse, dans les entreprises qui pratiquent la pose au clou, les ouvriers manquent de rapidité pour la pose au crochet.

*« Le choix du modèle d'ardoise est fonction de la pente. La quasi totalité, c'est de l'ardoise pour poser au crochet. La pose au clou, on n'en fait rarement car c'est au moins deux fois plus cher (2 fois plus long à poser) : on n'en fait pas assez, si bien qu'on risque de perdre cette compétence. »*

*« La pose de l'ardoise au crochet, on évite d'en faire directement parce qu'on est pas assez rapide. Je me suis occupé de la couverture d'une école avec de l'ardoise d'Espagne posée au crochet mais j'ai sous-traité la pose parce qu'on n'est pas assez performant. »*

## Description de tâches

Les professionnels ont insisté sur la spécificité des activités de restauration, en commençant par la qualité du diagnostic qui doit permettre de reconstituer l'historique des interventions et d'en faire la critique, de vérifier l'état de la charpente, de prendre les dispositions nécessaires pour travailler en sécurité. Ils évoquent aussi l'importance de la protection du chantier vis à vis des intempéries et la nature des petits travaux d'entretien. Les autres tâches décrites varient énormément en fonction des formes de toiture et des performances attendues en terme de durabilité, d'esthétique, de fidélité à l'architecture de l'édifice.

Par rapport aux couvertures en chaume ou en lauzes, ils attirent beaucoup l'attention sur la qualité du travail de préparation préparant la pose proprement dite : réalisation du support (volige) et du traçage. Pour autant la « sensibilité du couvreur » s'exprime toujours dans la capacité à choisir son ardoise, à en reconnaître l'épaisseur au toucher, à la vérification de son équerrage, au soin apporté à la pose de façon à obtenir une parfaite planéité de la couverture.

Activités	Description
Diagnostic	Il faut observer attentivement le bâtiment pour distinguer les éléments qui sont d'origine et ceux qui ont été rajoutés au cours du temps, souvent lors de restaurations « ratées ». Cela doit aider à préserver l'esprit des bâtiments.
Étude	L'important c'est l'étude avant de passer les commandes.
Dépose toiture	Deux cas particuliers : lorsque la charpente est fragile, en mauvais état ou lorsque l'accès au chantier est malaisée.  Pour les crochets de sécurité, c'est les ouvriers qui gèrent ça sur le chantier. Parfois, ils décident de ne pas s'arrimer aux crochets existants car on est pas toujours sûr de ce qu'ils valent et ils préfèrent s'accrocher directement aux sous-toitures ou à la charpente.
Petits travaux de charpente	En général on est amené à refaire complètement la volige (en bois naturel, sapin du Nord). On va jusqu'à changer les chevrons lorsqu'il n'y en a pas trop.  En rénovation, 90 % de la pose se fait sur voliges : c'est plus sain et plus sûr. Le surcoût par rapport aux liteaux est de 2 euros le m <sup>2</sup> .
Bâcher	Les intempéries sont une contrainte forte, surtout lorsque les maisons sont habitées et qu'il faut découvrir et bâcher
Tracé en vue de la pose d'ardoises	Lors du tracé, il faut tenir compte de la pente pour le calcul des pureaux.
Choix, retaille et perçage d'ardoises	Il faut choisir la bonne ardoise. La sensibilité du couvreur doit jouer pour déterminer où placer quelle ardoise. Il faut maîtriser son geste (sens tactile), savoir où percer...
Pose de l'ardoise	Quand on cloue l'ardoise, la bonne pratique veut qu'on écorne les coins car en épaulant l'ardoise, elle porte sur une moins grande surface et on court moins le risque qu'elle fasse un angle avec le support. Autrefois, si on avait le malheur de poser une ardoise sans l'avoir écornée, les anciens ne regardaient même pas le résultat et faisaient recommencer. Tout cela fait, qu'en principe, on peut monter sur un toit d'ardoises d'Angers sans utiliser d'échelles plates, ça ne cassera pas.

Activités	Description
	<p>Un défaut qu'on peut rencontrer: pose des ardoises sans suivre le traçage latéral si bien que peu à peu celles-ci ne sont plus dans le sens de la pente. Il y a aussi les ardoises posées à l'envers (biseau dans le mauvais sens). Et puis il peut y avoir des variations d'épaisseur qui font qu'avec le recouvrement cela provoque un mauvais effet visuel. Avec un peu d'habitude, on reconnaît l'épaisseur de l'ardoise au toucher. Il faut être capable de choisir son ardoise -au sein d'une même livraison- pour la mettre au bon endroit, en fonction de ses caractéristiques</p>
	<p>Équerrage des ardoises : les ardoises qui ne sont pas correctes, il faut les reprendre au marteau et si c'est trop fréquent, ça peut demander beaucoup de temps. Avant les ardoises qui n'étaient pas d'équerres étaient mises de côté et retournaient au fournisseur.</p>
Fixation au clou	<p>On a appris la pose de l'ardoise, un peu comme le tailleur de pierre : chaque ardoise a sa place comme chaque pierre a la sienne. Les Espagnols sont moins stricts sur le respect des épaisseurs d'ardoise et la planéité : ça ne peut pas donner les mêmes résultats. Avec l'ardoise d'Angers, on sait si on fait une noue et que l'on cloue l'ardoise, que ça ne casse pas. Comme on met deux clous, ça casse s'il y a une différence d'épaisseur ou si l'ardoise est tordue parce qu'elle ne repose pas uniformément sur la volige. Quand on pose, on regarde si l'ardoise présente un défaut de planéité : si elle est tordue, on la met de côté et on s'en sert pour autre chose. L'ardoise ne doit pas lever sinon on n'a pas le résultat voulu au niveau de l'esthétique, et notamment la parfaite planéité de la couverture.</p>
Pose d'ardoises au crochet	<p>Tant qu'il s'agit de pose en plein carré, qu'il n'y a pas de taille à faire, l'activité est assez facile. Quand on pose au crochet, on ne cloue que pour les rives et les revers.</p> <p>Pose de crochet-pointes: difficile à maîtriser pour les jeunes, qui arrivent rarement à éviter les décalages ; l'ardoise est souvent soit trop haute, soit trop basse.</p>
Retaille	<p>Il faut retailer quand on réalise des noues ou des tourelles sinon lorsqu'on travaille avec des ardoises échantillonnées, il n'y a pas de retaille à faire.</p>
Couverture à liaisons brouillées, à pureaux décroissants (Tourelles, flèches)	<p>On le fait seulement pour les MH ou des gens fortunés, parce que c'est très difficile à vendre: le surcoût est de l'ordre de 40 à 50 % (il faut notamment rajouter le voligeage). Elle ne peut être réalisée que par des ouvriers vraiment qualifiés, les jeunes ne l'apprennent pas en formation.</p> <p>C'est beaucoup une question de traçage. On en fait très peu. Parfois un préau, un lavoir, bref de petits ouvrages que le client souhaite faire pour couronner un travail de réfection de toitures. On en fait une ou deux fois par an.</p>
Réalisation de faitage en tuiles rondes ou en pierres	<p>C'est le plus qualifié qui fait les embarrures (habillage des tuiles tiges de botte au faitage) avec un mortier de chaux dans lequel on ajoute un peu de ciment pour que ça durcisse plus vite. La réalisation du bourrelet au sommet et sur tout le côté de la tuile demande beaucoup de soin.</p>
Réalisation de faitage en zinc ou en plomb	<p>En ville, on réalise les faitages en zinc ou en plomb. C'est pour les bâtiments de France et à la campagne qu'on fait des faitages en tuiles rondes ou en pierres.</p>
Réalisation de noues ou de rives en pénétration, à noquets fermés avec des ardoises.	<p>En dessous des noues fermées, il y a des grands noquets : on en fait peu car c'est une solution qui n'est pas complètement satisfaisante du point de vue de l'étanchéité. A une époque, on couvrait systématiquement les noues mais ça peut poser des problèmes pour les écoulements à cause des feuilles qui peuvent venir obstruer et donc maintenant on les laisse souvent découvertes.</p> <p>Les noues en ardoises sont souvent trop plates, on préfère faire des noues en zinc en 3 parties.</p>

Activités	Description
Réalisation de noues en ardoises à un ou deux tranchis.	Leur réalisation requiert des connaissances approfondies, une maîtrise supérieure (tant pour le traçage, la préparation, que la réalisation). La difficulté varie en fonction de la qualité du support et du matériau employé. Il faut avoir une bonne vision globale du chantier, car cela doit être prévu et calculé dès le début.
Réalisation de noues rondes.	Suivant la pente, on fait des noues à un tranchis ou à deux tranchis. Quand la pente est supérieure à 80 %, on fait des noues rondes. L'opération de traçage est déjà problématique, cela nécessite beaucoup de calculs, puisque la longueur et la largeur changent à chaque fois. Il faut un boisage bien fait, tracer correctement les fendis
Rives de faitages à lignolet	Lorsque l'on réalise des faitages en lignolet, il faut tenir compte des vents, de la météo locale, il faut donc être bien renseigné sur l'endroit.
Couverture de toits coniques, pyramidaux, domes... : pose gironnée.	Temps de traçage important. Il faut que les rangs restent horizontaux sur toute la circonférence.
Réfection d'étanchéité	Réfection de noquets vétustes, reprise de mortier décollé, réparation de chéneaux fendus
Petits travaux d'entretien	Ramonage, nettoyage de gouttières, enlèvement de mousse, réparation de solins. Si la personne est passée dans une entreprise qui fait beaucoup d'entretien, elle saura. On apprend beaucoup en réparation dans ces entreprises. On n'apprend pas cela à l'école.

### Le choix du matériau et l'importance de la relation entreprise-fournisseur

Les professionnels abordent souvent la question de la qualité du matériau, de ses caractéristiques (dimension, teintes, planéité, tri), de sa provenance. Le choix du matériau dépend du prix bien sûr mais aussi de la pente de la toiture, de la teinte et de l'aspect recherchés.

*« Les quelques chantiers de couverture en ardoise que nous avons sont dans les Hautes Alpes. Nous utilisons de l'ardoise qui vient des Pyrénées, parce que ce sont des ardoises qui deviennent grises avec le temps et se rapprochent donc des ardoises anciennes que l'on trouve sur ces toits. Notre choix est guidé avant tout par l'aspect que nous recherchons. »*

Les couvreurs sont attentifs à l'évolution de la qualité des matériaux fournis par les carrières. En Pays de Loire, beaucoup s'inquiétaient de la baisse de qualité de l'ardoise d'Espagne où ils s'approvisionnent souvent en raison de son coût très inférieur à celle de l'ardoise d'Angers. Cette dernière permet d'obtenir un fini qui demeure incomparable à condition que la pose en soit parfaitement maîtrisée.

*« On ne travaille plus exactement avec les mêmes matériaux qu'autrefois. Pour l'Ardoise, autrefois les ACMH ne voulaient que de la 30/20 en H1 (4 à 5 mm) ou en H2 (9 mm). Aujourd'hui on travaille avec des ardoises à pureaux et formats décroissants (il y a différents types d'ardoises échantillonnées). »*

*« J'utilise surtout de l'ardoise d'Espagne, classe A, parfois de l'ardoise d'Angers. En ce moment je suis déçu par l'ardoise d'Espagne, elle n'est pas belle. L'ardoise d'Angers, c'est tout autre chose, il y a moins de déchets, moins de casse, mais les prix sont élevés. »*

Au moment de l'enquête, les ardoisières d'Angers prenaient l'initiative d'une relance des relations avec les meilleurs couvreurs, dans un objectif de promotion de leurs produits. Les couvreurs avaient arrêté de se fournir en ardoise d'Angers pour d'autres raisons que le seul prix du matériau. Il y avait eu des problèmes de qualité et surtout une grande incertitude sur les délais de livraison. La création, par les ardoisières, d'un club « la bleue » marque la volonté d'établir de meilleures relations commerciales. Cette initiative est perçue de façon très positive par les couvreurs.

*« Le club La Bleue est une bonne initiative pour défendre la profession : il s'agit de mettre en relation la compétence et la qualité. Les ardoisières d'Angers se devaient d'avoir plus de contacts avec les entreprises qui prescrivent l'utilisation de ses produits. »*

*« On reprochait aux ardoisières d'avoir abandonné les couvreurs. Les commerciaux ne nous démarchaient plus. Le club de la bleue, c'est la volonté de restaurer un support promotionnel pour l'ardoise d'Angers. C'est une ardoise assez chère, mais les prix pouvaient aussi varier selon l'importance des stocks. Comme on n'était plus informé ... Et puis il y avait eu des problèmes de qualité, notamment quand les ardoisières d'Angers ont repris le Comptoir de l'Anjou. Cette mine était exploitée dans un bassin où il y avait beaucoup de pyrite (ardoise ferrugineuse) : on a eu des problèmes de rouille dans les années 1980 avec les ardoises de deuxième choix. Et puis, comme les ardoisières n'arrivaient pas à fournir en quantité, elles sont allées en Espagne pour leur montrer comment on préparait l'ardoise, qu'est ce qu'on utilisait comme forme, épaisseur, dimension, nos pratiques d'échantillonnage. On a créé de nouvelles normes, la « 302 » qui distingue trois choix dans l'ardoise d'Espagne. Les couvreurs se sont mis à prescrire de l'ardoise d'Espagne. Certainement qu'à Angers, à une époque, on a développé une trop grande gamme d'ardoises. Depuis 4 ans, il y a une volonté de redresser la situation de la part des ardoisières qui ont été à la limite du dépôt de bilan. A la tête de l'entreprise, il y a un ingénieur des mines qui met en œuvre une politique dont un aspect est celui du recentrage sur le prescripteur. »*

*« Il y a deux ans, le maire de Saumur avait décidé de subventionner les chantiers d'ardoises d'Anjou à hauteur de 25 % du coût afin de favoriser les prestations de qualité. Eh bien, on n'a pas pu le faire avec nos clients à cause du délai d'un an qu'on nous demandait pour la livraison. Les ardoisières fournissaient en priorité les chantiers MH et avaient oublié les artisans. Il y a 10 ans, on était encore des poseurs d'ardoises d'Angers. Au travers du club La Bleue, il y a un engagement pour que les couvreurs qui adhèrent soient considérés comme prioritaires. »*

*« Ce qui compte, c'est le respect du couvreur pour l'ardoise d'Angers. Il ne faut pas qu'avec, on ait en fin de compte le même résultat qu'avec l'ardoise d'Espagne. Normalement quand on pose de l'ardoise d'Angers, on doit avoir un véritable miroir. Les ardoisières se sont adressées au dernier cercle de fidèles, des gens qui ont gardé le respect pour le métier : sur le saumurois, on est 3 à en faire partie sur 70 couvreurs ; sur le département, on est 27 adhérents du club sur 125 entreprises à la CAPEB et comme une entreprise sur deux est syndiquée, cela fait 27 sur 250 entreprises de Maine et Loire. »*

## **Récits de chantier**

Les travaux de couverture en ardoises concernent des édifices de prestige, maisons bourgeoises ou châteaux. A la différence des édifices couverts de chaume ou de lauzes, ces édifices comptent de nombreuses lucarnes, outeaux, cheminées, et sont équipés de chêneaux et de gouttières. Les couvreurs signalent à plusieurs reprises l'importance et la complexité des travaux de zinguerie.

Certains travaux de couvertures en ardoise sont d'un haut niveau de technicité et d'un coût élevé qui en limite la fréquence. Les professionnels, rarement sollicités pour exécuter de tels travaux, ont parfois à se réapproprier les savoir-faire. Lorsqu'ils parviennent à convaincre le client de leur passer de telles commandes, c'est l'ensemble de la couverture qui doit répondre au même niveau d'exigence esthétique.

Les chantiers de restauration suscitent parfois des surprises comme cela fut le cas lors de la réfection de la chapelle du Viaulnay où la découverte au cours des travaux de coyaux anciens implique, après consultation de l'architecte, un infléchissement du projet. Le client demande parfois à l'entreprise de pousser à l'extrême la démarche de conservation : il faut alors rechercher des matériaux anciens, démonter pour récupérer le moindre accessoire, réparer et consolider. Parfois aussi, il s'agit d'équiper un édifice, de procéder à des aménagements pour l'affecter à des usages contemporains, d'où par exemple l'installation et l'habillage de Velux électriques dans les anciens ateliers du Bijon à Nantes.



## Récits de chantier

- **Édifice** : Conciergerie du musée Jean Lurçat, Angers

### Nature des travaux

*Réfection totale de la couverture en ardoises fines d'Angers (au crochet) et réfection de l'isolation.*

### Points délicats du chantier

*Il s'agissait d'un site protégé, nous avons été particulièrement vigilants et attentifs au respect du bâtiment et aux produits utilisés. Le travail de zinguerie était assez complexe.*

- **Édifice** : Petit moulin à Rochefort sur Loire

### Nature des travaux

*Réalisation d'une couverture en ardoise d'Angers (utilisation d'une ardoise assez brute, assez épaisse). Pose au clou*

### Points délicats du chantier

*La difficulté tenait surtout au travail de charpente très technique, surtout au niveau du voligeage. Nous avons ressorti nos bouquins parce qu'on en fait pas souvent et qu'il fallait qu'on se replonge dans ce type de travaux.*

*Le client était un jeune ménage, le budget était très restreint. On a perdu de l'argent, mais c'était un beau chantier, très intéressant et enrichissant pour nos gars et pour nous. De toutes façons, dans le patrimoine, on ne peut pas voir que le profit ! (ce type de situation arrive de temps en temps...)*

- **Édifice** : Anciens ateliers du Bijon, sur les quais, Nantes

### Nature des travaux

*Un bâtiment du début du 20<sup>e</sup> siècle : charpente métallique, couverture en ardoises. Nous avons refait la couverture en ardoises d'Angers grand modèle, incrusté des Velux classiques et des Velux de désenfumage. Nous avons également réalisé un faîtage en zinc et réglé les problèmes de ventilation.*

### Points délicats du chantier

*Le problème principal a résidé dans l'habillage des velux et dans le fait qu'il a fallu les alimenter en électricité (velux électriques).*

- **Édifice** : Corps de ferme du 19<sup>e</sup>, Loiron

### Nature des travaux

*Le bâtiment était recouvert de tôles. Nous avons refait en partie la charpente et la couverture dans son intégralité. Nous avons remplacé la tôle par de l'ardoise d'Espagne (on aurait préféré de l'ardoise d'Angers, mais à cette période là, on n'en trouvait plus).*

*Nous avons eu à refaire plus de 100 m de noues en ardoises*

### Points délicats du chantier

*Il a fallu convaincre le client de faire quelque chose d'esthétique au niveau des noues : nous lui proposons des noues rondes en ardoises (nous n'avons malheureusement que rarement l'occasion d'en faire) à la place des noues simples en zinc.*

*Nous avons eu une mise en oeuvre assez complexe au niveau des lucarnes, puisqu'il a fallu réduire la taille de celles-ci afin que la couverture corresponde le mieux possible à ce qu'elle avait dû être initialement avant la couverture en tôle.*

## Récits de chantier (suite)

<p>• <b>Édifice</b> : Maison bourgeoise, 19<sup>e</sup></p> <p><b>Nature des travaux</b></p> <p><i>Il s'agit d'un bâtiment dont la couverture avait été refaite deux ans auparavant, en récupérant les vieilles ardoises alors que celles-ci n'étaient plus bonnes.</i></p> <p><i>Nous avons utilisé de l'ardoise d'Espagne, classe A.</i></p>	<p><b>Points délicats du chantier</b></p> <p><i>Le client voulait du vieux à tout prix, nous avons tout refait à l'identique. Il y avait une lucarne, il a voulu que l'on garde la même vieille porte et que l'on conserve tout jusqu'aux charnières! Il a fallu nous adapter à une charpente bosselée (le client tenait à garder un aspect irrégulier), la rectifier par endroit, remettre des chevrons en chêne. Nous avons dû retrouver certains matériaux anciens et ressouder les vieilles gouttières (souder du vieux zinc, c'est loin d'être évident...).</i></p>
<p>• <b>Édifice</b> : Château des Oudéries</p> <p><b>Nature des travaux</b></p> <p><i>Couverture en ardoises.</i></p>	<p><b>Points délicats du chantier</b></p> <p><i>Habillage de lucarnes, Tourelles circulaires et carrées</i></p> <p><i>Ouvrages complexes en zinguerie comme en ardoise.</i></p>
<p>• <b>Édifice</b> : Château à Rouanne</p> <p><b>Nature des travaux</b></p> <p><i>Château avec des dômes.</i></p> <p><i>couverture en ardoises refaite à neuf, utilisation de matériaux de grande qualité.</i></p>	
<p>• <b>Édifice</b> : Chapelle du Viaulnay (chantier MH classé)</p> <p><b>Nature des travaux</b></p> <p><i>Couverture en ardoises d'Angers, à joints brouillés, à pureaux décroissants.</i></p> <p><i>Réfection de la charpente.</i></p>	<p><b>Points délicats du chantier</b></p> <p><i>La couverture en elle-même ne présentait pas de grandes difficultés, hormis la réalisation d'un outeau.</i></p> <p><i>Par contre il y avait une faiblesse de l'équerrage de la charpente, au niveau des pignons. Nous avons donc utilisé une volige plus épaisse, permettant de maintenir l'équerrage.</i></p> <p><i>Nous avions prévu de refaire la charpente d'une façon et en travaillant nous avons retrouvé des coyaux anciens. En accord avec les architectes, nous avons décidé de remettre en place le coyautage.</i></p>
<p>• <b>Édifice</b> : Maison bourgeoise, Evron</p> <p><b>Nature des travaux</b></p> <p><i>C'est une belle demeure de caractère, qui n'est pas classée (mais c'est du patrimoine en gestation!)</i></p> <p><i>Nous avons refait une partie de la couverture de cette maison dix ans auparavant et nous avons refait la seconde partie (surface importante), en ardoises d'Espagne classe A, posées au crochet.</i></p>	<p><b>Points délicats du chantier</b></p> <p><i>Le problème principal que nous avons eu, c'était au niveau du bâchage puisque nous avons eu un sinistre lorsqu'il a plu.</i></p>

## 2.4. Les couvertures en tuiles canal

Nous avons des préjugés sur la tuile canal. Considérant qu'elles sont parfois posées sur des « plaques sous-tuiles », sachant que ces couvertures sont fréquemment réalisées par les maçons, c'est tout juste si nous considérons ce matériau comme digne de figurer dans une enquête sur la conservation du patrimoine architectural.

Parmi les entreprises qui utilisent ce matériau, celles que nous avons rencontrées couvrent de fait un spectre plus large, allant de l'entreprise classique au spécialiste du patrimoine. Mais la rencontre de quelques couvreurs, notamment en Midi-Pyrénées a remis en cause notre perception initiale. Nous avons découvert qu'à côté des chaumiers, ardoisiers, lauziers... figuraient des « canalistes » qui n'avaient rien à leur envier.

Comme pour les autres matériaux, nous avons découvert une grande diversité de pratiques dont il ne nous appartient pas de dire si elles sont légitimes ou non. Aux experts de se prononcer pour dire à quelles conditions on peut réemployer des tuiles anciennes, ou si les tuiles courants et les tuiles chapeaux sont ou non interchangeables.

### Description de tâches

Dans la description des tâches, les couvreurs accordent beaucoup d'attention au cheminement de l'eau, aux dispositions permettant d'offrir une sécurité par rapport aux infiltrations, aux phénomènes de capillarité : réalisation d'un closoir de haut de pente, d'un solin de mortier le long des rives en pénétration. Les savoir-faire sont longuement évoqués à propos du tri sélectif des tuiles anciennes et de leur pose. Toutefois la fabrication de tuiles plus homogènes dotées de crochets, qu'expliquent en partie l'évolution des modes de vie et la modification de l'environnement, et la multiplication d'accessoires (tuiles génoises, faîtage à sec, zinguerie) déqualifie l'activité de chantier.

Activités	Description
Dépose, contrôle et tri des tuiles.	Il faut tester chaque tuile, la sonner, c'est quelque chose de long et qui coûte cher mais c'est une étape incontournable. Si le travail est bien fait, il y a même deux vérifications : la première au moment de la dépose, lorsque l'on met les tuiles sur la palette, et la deuxième au moment de la repose. En MH, généralement toutes les tuiles de courant sont neuves, notamment parce qu'il n'y a pas de garantie sur les tuiles anciennes.
Réutilisation des tuiles	On a un tri très sélectif des tuiles anciennes. Dans les toitures anciennes, les tuiles canal qui servent de courants sont cambrées et les tuiles chapeau sont bossues. Elles ne sont pas interchangeables : on ne peut guère utiliser une tuile courant pour en faire un chapeau. Quand on refait un toit on a tendance à utiliser de la tuile canal à crochet comme courant car c'est une garantie contre le glissement des tuiles mais on ne peut pas dire qu'on va utiliser les anciens courants, mieux protégés donc en général en très bon état, pour faire des chapeaux.
Réalisation d'un lattis	La tradition c'est d'utiliser des rondins de châtaignier refendus à la hache de façon à constituer un lattis espacé de 3 à 4 cm. Ca m'est arrivé une fois de refaire un lattis en châtaignier, pour le porche d'une église où l'ABF souhaitait que ce soit fait comme ça.
Pose de tuiles	Le mieux c'est de travailler à trois, répartis à l'égout, au milieu de la pente et près du faîte. Celui du milieu est le moins expérimenté. Il réduit ou augmente le pureau en fonction des indications que lui donne celui qui est plus haut et qui veille à ce que la dernière tuile arrive au bon niveau au faîtage. Celui du bas met des tuileaux et du mortier entre les rangées de tuiles afin que les oiseaux ne puissent venir y nicher.
Petit entretien	Le remplacement des tuiles qui ont glissé, je le fais parce que c'est dangereux : il faut le faire à l'échelle. C'est vite fait mais ça prend quand même une heure et je le fais 150 fois par an. Le petit dépannage, je le prends en charge parce que ça fait partie du commercial : quand il y a une fuite sur un toit, ça veut dire souvent qu'il est endommagé. Je ne fais pas payer, je fais le relevé et le jour où le client est prêt à réparer, je peux proposer un devis.

Activités	Description
Pose de tuiles (calées avec des casseaux de tuiles)	<p>Les tuiles courant sont traditionnellement calées par des tuileaux disposés de part et d'autre en haut et en bas de la tuile. Les tuileaux du haut fonctionnent comme système autobloquant. Aujourd'hui, avec les machines qui font vibrer les façades (marteaux piqueurs, avions) et parce que les habitants ne considèrent plus qu'un toit s'entretient, on est amené à utiliser de la tuile canal à crochet.</p> <p>Les tuiles canal du courant sont calées avec du « catchotte » (petits tessons), la partie la plus large est en haut. Au-dessus on pose les tuiles chapeau sans les sceller, la partie la plus large est en bas. J'ai déjà vu des tuiles canal posées à l'envers. La tuile couvrante est correctement posée quand on n'arrive pas à passer les doigts dessous en partie basse : on vérifie systématiquement. Quand on effectue la pose on cherche toujours la tuile qui convient : les chapeaux sont plus ou moins bombés, c'est fait exprès pour que la tuile couvre mieux. De même, les « courants » sont plus ou moins galbés. On essaie en moyenne trois tuiles différentes pour trouver celle qui convient le mieux en fonction de ce qu'elle est bombée. Quelqu'un qui n'a pas l'œil, il va devoir en essayer 10. J'ai appris avec mon grand-père à couvrir de façon sensitive, sans jamais mesurer simplement en utilisant l'œil et les mains : espacement entre deux rangées de tuiles, épaisseur du jour entre deux chapeaux superposés, longueur du pureau.</p>
Réalisation des rives	On fixe la tuile chapeau qui arrive au bord du toit en scellant par-dessus un deuxième chapeau qui prend également un côté de la tuile courante placée à côté. De cette façon le scellement de la tuile en bord de rive est parfaitement assuré et elle ne peut pas tomber.
Réalisation des rives en pénétration	On pose une tuile courant contre le mur et on couvre le côté de la tuile et le mur juste au-dessus avec du mortier ; on place sur l'autre côté une tuile chapeau ; au-dessus on pose une deuxième tuile courant contre le mur en la fixant au mortier de la même manière que la première tuile. Ainsi on a réalisé une sécurité supplémentaire pour parer aux infiltrations en prenant pleinement en compte le cheminement de l'eau.
Réalisation de platelage, liteaux ou voligeage	Au niveau du support : Je préfère mettre de la volige plutôt que des liteaux même si c'est un peu plus cher. La volige permet d'éviter les courants d'air et avec la tempête, tous les toits qui ont été découverts, j'ai vu qu'ils étaient montés sur des liteaux. C'est aussi une question de sécurité : avec les liteaux, il faut toujours faire attention où on met les pieds quand on monte sur les toits.
Réalisation de faîtières	Les faîtières sont bâties au mortier de chaux. Quand on arrive au niveau du faîte, on réalise entre deux tuiles canal un closoir de haut de pente. Celui-ci est constitué d'un morceau de tuile canal fendue dans le sens de la longueur et a pour fonction de reprendre l'eau de ruissellement du faîte et de la répartir dans les deux tuiles situées de part et d'autre. Cela évite de mettre une grosse épaisseur de mortier qui serait moins efficace, risquerait de s'altérer et donc de laisser passer l'eau sous les deux tuiles à côté, occasionnant des fuites.
Réalisation de solins de mortier	On utilise de la chaux grasse et différents sables pour approcher la teinte du crépit. Lorsqu'on réalise le solin le long des rives en pénétration, il ne doit pas y avoir de mortier en continu le long du mur mais seulement relier un côté de la tuile courant au mur.
Réalisation des abergements de souches	Faire un cheval consiste à aménager en tuiles canal l'arrière d'un abergement de souche de cheminée sans recourir à de la zinguerie. Pour cela on utilisait des tuiles canal qui avaient vrillées au cours du séchage afin de contourner le mieux possible la cheminée. Cette technique requiert un haut niveau de maîtrise mais on ne peut plus l'utiliser pour des raisons d'assurance et de conformité au DTU.
Réalisation de noues	Comme pour les abergements de souches de cheminée, il existait des tuiles canal plus larges avec lesquelles on faisait des noues. Aujourd'hui quand on travaille sur du patrimoine, on s'efforce de masquer les bandes de zinc.

Activités	Description
Réalisation de faîtages	<p>Les embarrures des tuiles faîtières, c'est délicat à réaliser. Il ne s'agit pas de mettre un tas de mortier et d'appliquer la tuile dessus. Il faut la poser et réaliser un boudin de mortier à la jonction avec les pans tout le long de la tuile faîtière et entre chaque tuile faîtière. Au faîte, les tuiles de chaque pan doivent être bien jointives et non pas reliées avec du mortier.</p> <p>On utilise une tuile cylindrique et de large section. Pour les travaux sur le toit de l'église, on les a vieillis en les éclaboussant avec une teinte foncée. On met du mortier en dessous, on scelle, et on réalise les embarrures.</p> <p>Je n'utilise pas les accessoires permettant de réaliser des faîtages à sec. Je l'ai fait une fois mais le vent l'a emporté. Donc je continue à faire un bâti. En neuf, ils font tous des faîtages à sec car c'est plus facile de remplacer une tuile cassée près du faîtage.</p>
Couvertures de toitures circulaires	La couverture de toitures circulaires est particulièrement complexe parce qu'elle nécessite de tailler les tuiles. Le tracé préalable peut être difficile, la mise en place aussi puisqu'il faut réduire les rangs à chaque rangée.
Réalisation de génoises	Réaliser de vraies génoises n'est pas évident. Aujourd'hui, ils font des tuiles de génoises, avec plusieurs rangs, tout fait. Les maçons font souvent eux-mêmes les génoises.

### Évolution du matériau et problème de la réutilisation

Les entretiens avec les couvreurs mettent en évidence à la fois une grande diversification des produits, la production de nombreuses tuiles aux fonctions spéciales, et en même temps une grande standardisation.

*« Aujourd'hui, il y a une grande variété de tuiles avec des fonctions spéciales et cela devient très coûteux s'il faut maintenir des stocks. En traditionnel, on utilise de la tuile canal classique y compris pour la faîtière. Si la pente du toit est forte (supérieur à 30 %), on peut utiliser des canal à crochets qui prennent la tuile à l'extrémité tandis que l'autre bout est accroché au lattis. Pour les courants, si on utilise des tuiles neuves, elles ont aujourd'hui des talons qui permettent de mieux les accrocher au lattis. »*

*« Les tuiles accessoires, ça a un coût et je n'utilise que les tuiles chatières dont la pose est obligatoire pour les assurances tous les 20 m<sup>2</sup> (mon père n'en faisait pas et n'a jamais eu de problème de ventilation) et la tuile à douille pour les VMC. En revanche, j'utilise largement les accessoires de zinguerie. »*

*« Autrefois on exploitait les différences de forme des tuiles canal pour couvrir le mieux possible : des tuiles exceptionnellement cambrées pour passer des chevrons devenus proéminents, une tuile chapeau plus bossue pour éviter un jour trop important quant à l'approche du faîte on avait dû réduire le pureau pour tomber juste... La tuile est un matériau magique qui servait aussi en maçonnerie, pour faire un œil de bœuf par exemple en faisant un angle avec deux tuiles canal, ou pour assainir un mur en assurant une ventilation à la base. La tuile canal n'était pas un matériau standard : à 5 km près, la longueur variait. Dans le Gers et la Haute Garonne, elle fait 50 cm par 23 cm. On trouve des tuiles canal très anciennes qui sont épaisses (2,5 cm) et font 40 cm de long ; elles sont parfois dans un état admirable et sonnent merveilleusement. »*

Le métier de couvreur est sensiblement différent selon qu'on utilise des tuiles anciennes ou des tuiles neuves. Lorsqu'on écoute des couvreurs avertis, il est difficile de ne pas en conclure que le métier s'appauvrit sous l'effet conjugué de la standardisation des produits, des nouveaux matériaux, des accessoires, de la réglementation.

*« Cela demande un travail particulier parce que le matériau n'est pas complètement homogène mais c'est cela, le métier de couvreur : c'est utiliser le matériau tel qu'il est et l'adapter au toit. C'est à ce travail là qu'on reconnaît un couvreur. »*

*« Les tuiles canal neuves glissent facilement les unes sur les autres. Ce n'est pas le cas avec les tuiles anciennes qui sont plus lourdes et irrégulières. Il faut parfois essayer plusieurs tuiles pour qu'il n'y ait*

*pas de jours importants et qu'on ne puisse pas passer les doigts dessous. Sinon, ça ne fait pas une belle toiture. »*

*« Lorsque l'on utilise de la PST (plaque sous-tuiles), cela peut être pour une raison d'économie ou lorsque les clients insistent, pensant que cela permet de renforcer l'étanchéité. Mais en réalité ce n'est pas indispensable... »*

Il y a des propos contradictoires sur le réemploi des tuiles anciennes. Certains couvreurs utilisent des tuiles canal posées en courant sur les anciennes toitures pour en faire des couvrants à l'occasion d'une restauration et ainsi donner un bel aspect ancien à la nouvelle couverture. Les couvreurs changent en revanche les courants, souvent d'ailleurs en recourant à des tuiles neuves à crochets pour des questions d'assurance et limiter les risques de glissement. D'autres couvreurs estiment que c'est une hérésie de considérer que courants et couvrants sont interchangeables.

*« Le choix des tuiles est important parce qu'on achète en moyenne 50 % des tuiles et on en récupère 50 %. Parmi celles qu'on achète, la moitié sont des tuiles neuves, que l'on utilise en courant. Pour les couvrants, nous utilisons presque exclusivement des tuiles anciennes, notamment parce qu'en MH, on nous demande une restauration à l'identique. »*

*« Sur L'église, on a mis tous les courants à neuf et on trie pour garder au maximum les chapeaux. Les tuiles courantes sont fixées alors que les chapeaux sont simplement posés. On tri les chapeaux à l'aspect : on met en tas les bons sur la toiture. »*

*« A la place des courants, on met de la tuile canal neuve et on se sert des vieilles tuiles pour les couvrants. Pour que le toit apparaisse fait entièrement en tuiles anciennes et qu'il n'y ait pas à l'égout des tuiles d'aspect différent, on met des vieilles tuiles en partie basse que l'on perce pour les fixer afin qu'elles ne glissent pas. »*

## Récits de chantier

Dans les récits de chantier, les professionnels ont mentionné à deux reprises la réalisation de chéneaux cachés dans un objectif qui semble davantage relevé de l'esthétique que de la reconstitution à l'identique. Le dialogue entre le couvreur et l'architecte est parfois savoureux quand il oppose la rigueur dans l'exécution à la recherche d'un certain rendu esthétique.

### Récits de chantier

<b>• Édifice :</b> Un vieux prieuré, référence pour le dossier CIP patrimoine	
<b>Nature des travaux</b>	<b>Points délicats du chantier</b>
<i>Réfection de la toiture : il a fallu convaincre le client de refaire la couverture comme elle était, en tuiles romanes plutôt qu'en tuiles plates, plus faciles à poser.</i>	<i>On a proposé de réaliser des chéneaux cachés. C'est un procédé connu mais il a fallu ici réfléchir avec le plombier-zingueur car la pente était assez faible : il s'agit en fait de placer une gouttière nantaise en la remontant entre la première et la deuxième rangée de tuiles-courant. C'était notre premier chéneau caché.</i>
<b>• Édifice :</b> Théâtre de la Roche sur Yon	
<b>Nature des travaux</b>	<b>Points délicats du chantier</b>
<i>Réfection de la toiture en tuiles Tradifix pour le courant et Canal Fix pour le chapeau. Pose des tuiles à tenons sur volige liteaunée.</i>	<i>Réalisation d'un chéneau caché.</i>
<i>Surface : 500 m<sup>2</sup></i>	<i>Réalisation des égouts sur corniche.</i>
	<i>Arêtier, faitage, pose de trappe de désenfumage avec ouverture et fermeture automatique</i>
	<i>Au-dessus du péristyle, couverture en zinc à tasseau</i>

## Récits de chantier (suite)

- **Édifice** : Église des pénitents

### Nature des travaux

*Tuiles canal et lauzes calcaires. Reconstitution d'un support volige car la lauze était jusque là posée directement sur la voûte.*

### Points délicats du chantier

*Redressement des rives et égout en lauzes calcaires et réfection du reste du toit en tuiles canal. Nettoyage et raccord entre tuiles canal et lauzes, opération délicate parce qu'il y a une différence de niveau (pose d'un tasseau) et qu'il faut réaliser une bonne étanchéité.*

- **Édifice** : Couverture en tuiles canal de l'église de Calenzano

### Nature des travaux

*Nous avons repris les enduits sur les 4 façades et ensuite on a réalisé la pose des tuiles en traditionnel.*

### Points délicats du chantier

*On pose la tuile filante sur un chevronnage fixé tout le long du platelage. Ensuite on hourde de chaux pour caler la tuile. La tuile de couvert a été collée en 4 points (dans le temps c'était simplement hourdi).*

- **Édifice** : Église de Castillon-Massas

### Nature des travaux

*Une couverture en tuiles canal neuves à crochet pour les courants. Les tuiles en sortie et les tuiles chapeaux sont les anciennes tuiles récupérées sur le toit, plus souvent des courants car elles ont été protégées. Ça donne au toit pendant un temps des teintes contrastées entre les tuiles bien blanches qui servaient de courants et les tuiles plutôt noires qui étaient utilisées en couvrantes. Ce sont donc les mêmes tuiles qu'on utilise pour le courant ou le couvrant.*

### Points délicats du chantier

*Quand je fais un toit, je fais en sorte que tout soit bien droit. Au contraire les ABF veulent que ce soit irrégulier. J'avais bien aligné mes tuiles sur la génoise mais l'ABF voulait que lorsque le soleil donne, cela fasse des reflets irréguliers sur le mur et j'ai donc avancé davantage certaines tuiles. De même les arêtières je les fais au cordeau et l'ABF a voulu au contraire que ça fasse des vagues. Ils m'ont dit comment il fallait que je m'y prenne en choisissant du sable de couleur pour avoir une certaine teinte pour le bâti de la faîtière.*

## 2.5. Quelques autres matériaux de couverture

### LES COUVERTURES EN TUILES PLATES

Pour des raisons dues à la fois à notre échantillon et au temps limité dont nous disposions pour mener les entretiens, nous avons négligé la description des tâches relatives aux couvertures en tuiles plates. De plus, lors des entretiens, nous avons admis les tuiles mécaniques comme relevant de l'ensemble des tuiles plates, ce qui, après coup, ne se justifie guère. En conséquence, nous présentons pour mémoire les quelques informations recueillies, en avertissant que cela mériterait d'être approfondi. Dans le tableau ci-après figure une liste de tâches qui, à la différence des autres matériaux, ne comporte pas de commentaires de la part des professionnels. Cette liste est inspirée d'un article de François Calame (*cf.* bibliographie).

## Liste de tâches

- Calage des chevrons en cas de glissement
- Clouage des lattes avec un espacement d'un pureau
- Pose des tuiles sur une surface plane
- Réalisation d'un déversé pour les rives
- Réalisation de l'étanchéité des rives en pénétration
- Scellement des tuiles faîtières
- Création d'un débord de tuiles à l'égout du toit (avec ou sans coyau de bois)
- Réalisation d'un arêtier à solins de mortier
- Réalisation d'un arêtier de terre cuite
- Réalisation d'une noue à l'aide de tuiles de noues (nouettes ou vaneaux)
- Réalisation d'une noue croisée
- Réalisation d'une noue à un tranchis
- Réalisation d'une noue ronde en tuiles
- Réalisation de noues métalliques encaissées

### Choix du matériau et rareté de la réutilisation

Les couvreurs portent des appréciations généralement positives en ce qui concerne l'évolution de la qualité du matériau. Ils estiment disposer d'un choix important, avec de réelles capacités des tuileries à proposer des tuiles adaptées à la réalisation de travaux sur le patrimoine.

*« Par rapport à la tradition locale, je dirais qu'on a une tradition de panachage. Celle-ci vient du fait qu'à l'origine, presque chacun faisait ses propres tuiles. En tous cas, il y avait énormément de tuileries et le flamage variait beaucoup d'une tuilerie à l'autre (nuances de rouge, de très clair à très foncé). Aujourd'hui, on essaye de recréer la même chose : lorsque les tuiles sont trop uniformes, on passe un coup de chaux artificiellement pour brunir la tuile. Lorsque l'on pose, il ne faut pas réfléchir à la manière dont on va placer les tuiles les unes par rapport aux autres, selon leur couleur. Il faut le faire complètement au hasard. Si plusieurs tuiles du même ton sont côte à côte, ce n'est pas grave, il faut laisser tel quel pour que ce soit vraiment aléatoire. »*

Récupérer ou non les tuiles anciennes fait l'objet d'un véritable débat. Certains y sont totalement opposés, estimant que la résistance du matériau varie suivant les régions mais aussi selon leur exposition.

*« La tuile, c'est un matériau qui ne se récupère pas vraiment. La cuisson est bien meilleure maintenant qu'auparavant. La qualité s'est améliorée et les fabricants font des tuiles neuves qui ressemblent aux anciennes. Si on voulait récupérer, on prendrait inutilement un risque. Par exemple si on récupère une tuile qui était placée au sud et qu'on la repose au nord, elle est foutue. La tuile, c'est vraiment un matériau qui vit : on ne peut pas prendre de la tuile fabriquée à Marseille et la mettre ici, elle ne serait pas assez résistante (le contraire est possible). Quand on récupère des tuiles, on est à peu près sûr, que dans les deux ans qui suivent, on aura des problèmes, ou qu'il faudra au minimum retourner entretenir, enlever les mousses etc. »*

*« Je suis un des rares couvreurs de la région à récupérer les tuiles anciennes. Je suis partisan de remettre les tuiles locales. Nous récupérons les tuiles que l'on peut reprendre, et pour le reste, on adapte les coloris et on panache. Ici, les coloris sont presque faits sur-mesure (tuilerie de l'Aubois). »*



## Récits de chantier

Dans les récits de chantier des professionnels, nous retenons deux aspects spécifiques de l'activité de restauration : l'intervention en site occupé avec la nécessité d'organiser le chantier afin de permettre le maintien en fonction de l'édifice et la nécessité de garantir la sécurité aux environs immédiats du chantier ; le travail de recherche qui échoit parfois au professionnel lorsque le client souhaite que l'on restitue la couverture d'origine mais ne dispose que d'indications insuffisamment précises sur l'état initial.

### Récits de chantier

<p>• <b>Édifice</b> : Lycée Christo</p> <p><b>Nature des travaux</b></p> <p><i>Réfection de la couverture, et notamment de la couverture de la tour à 4 pans (avec un campanile).</i></p> <p><i>L'ensemble faisait environ 2000 m<sup>2</sup> de couverture.</i></p> <p><i>Couverture en tuiles plates.</i></p> <p><i>Habillage des frontons de lucarne et des montants du campanile en zinc.</i></p>	<p><b>Points délicats du chantier</b></p> <p><i>La pose de l'échafaudage et les conditions de sécurité ont été difficile à assurer, d'autant plus que les cours n'ont jamais arrêté au lycée.</i></p> <p><i>Il a fallu nous débrouiller pour qu'à certains moments la rue soit barrée (puisque une grue empêchait le passage). Les principales difficultés résidaient dans les questions de sécurité environnante et non dans les aspects techniques du chantier (ce qui est assez souvent le cas en centre ville).</i></p>
<p>• <b>Édifice</b> : Grosse maison datant du dix-neuvième siècle à Dijon</p> <p><b>Nature des travaux</b></p> <p><i>500 mètres carrés de toiture.</i></p> <p><i>La couverture était en tuiles plates et en cuivre.</i></p> <p><i>C'était vraiment une belle mise en valeur d'un bâtiment qui était plutôt tristounet auparavant...</i></p>	<p><b>Points délicats du chantier</b></p> <p><i>Nous avons réalisé des lucarnes en pierres recouvertes de cuivre cintré... Le cuivre, on le travaille soit en feuilles soit en bobineaux et on façonne tout.</i></p>
<p>• <b>Édifice</b> : Réfection de la toiture du pigeonnier du château de Marignan</p> <p><b>Nature des travaux</b></p> <p><i>Couverture en tuiles plates festonnées à crochet.</i></p>	<p><b>Points délicats du chantier</b></p> <p><i>Le propriétaire voulait que son pigeonnier soit refait comme à l'origine et nous ne disposions pour cela que d'une gravure.</i></p> <p><i>Il s'agissait de tuiles plates à écaille, mais étaient-elle droites, à feston simple ou à festons doubles ? Le coyau très marqué avait-il été conçu comme cela ou était-ce seulement l'affaissement de la charpente ?</i></p> <p><i>Comment les arêtières étaient-ils réalisés ? A une époque, on a utilisé de grosses tuiles canal, est-ce que ça avait été réalisé comme ça ? Ou bien et c'était le cas, les arêtières étaient-ils bâtis, mais avec quel diamètre ?</i></p>

## LES COUVERTURES EN MÉTAL

Il était impossible dans le cadre de cette enquête, d'aborder tous les types de couverture métalliques : plomb, cuivre, zinc, fer blanc, bacs acier ... Le nombre et la durée consacrée pendant les entretiens à la description des activités relatives aux couvertures en métal, ne permettent pas d'aller au-delà d'une brève évocation des

couvertures en zinc ou en plomb. Et encore, très peu d'informations ont été recueillies sur le travail du plomb, domaine où les savoir-faire paraissent très spécifiques mais pour lequel notre échantillon qui ne faisait qu'une place limitée aux entreprises qualifiées monuments historiques offrait peu de possibilités d'un travail approfondi.

Dans la mesure où la pose se prête bien à l'emploi de machines permettant d'abaisser les coûts, les couvertures à joints debout constituent désormais l'essentiel du marché par rapport aux couvertures à tasseaux. Quelques couvreurs estiment qu'elles sont moins fiables que les couvertures à tasseaux, d'autres les trouvent plus esthétiques.

*« Aujourd'hui, les couvertures à joints debout ont pris le dessus. Elles représentent 80 % des couvertures métalliques réalisées. Cela permet de faire des propositions de variantes moins chères au client. »*

*« On fait de plus en plus de joint debout par rapport à la couverture à tasseaux mais parfois l'architecte veut absolument des tasseaux. Le joint debout revient un peu moins cher, mais c'est aussi une question d'esthétique qui fait qu'on le préfère. »*

### Couvertures en zinc à tasseaux ou à joint debout

Activités	Description
Support de couverture	Les supports de couverture sont très généralement en bois brut. A une époque on a utilisé des panneaux pressés, notamment sous les couvertures métalliques mais malgré l'étanchéité, il y a quand même de la rosée et cela fait une réaction chimique avec le zinc, si bien qu'il faut alors prévoir de poser une interface qui isole les deux matériaux.
Pose et fixation des tasseaux et des pattes à tasseaux	
Traçage et façonnage des feuilles et bandes	Pour ce genre d'activités, on se rend bien compte que ce n'est pas seulement le côté manuel, technique de notre métier qui est important : des compétences de mathématiques, de géométrie et de dessin sont ici indispensables et doivent s'ajouter à une bonne maîtrise manuelle.
Réalisation des jonctions latérales par tasseau et couvre-joint	
Réalisation des jonctions latérales par joint debout	Parfois il arrive que l'on passe de la couverture à tasseau à la couverture à joint debout, parce qu'on obtient une meilleure résistance à l'arrachage et que le coût est moindre, plus avantageux pour le client.
Jonction transversale par agrafure simple, double ou à recouvrement	
Jonction transversale à joint debout	Pour réaliser ces activités, on manque de formations et de connaissances techniques ou théoriques.
Jonction transversale par ressaut	
Raccord d'un faîtage à deux arêtières	
Fabrication de chéneaux et de gouttières	

## Couvertures en plomb

Activités	Description
Préparation du support bois (glacis en plâtre, papier kraft ou feutre synthétique)	
Préparation du support en maçonnerie ou pierres (support lissé, écran non tissé)	
Utilisation de plomb coulé sur sable	C'est une activité qui paraît très simple et qui effectivement, au niveau technique, présente peu de difficultés. Les problèmes qui peuvent survenir sont liés à des questions de sécurité... Pour une telle activité, avoir vu faire ne suffit pas, il faut savoir que cette activité ne peut se faire qu'avec un sable parfaitement sec, sinon, si on le met sur du sable mouillé, le plomb va nous sauter à la figure.
Jonctions transversales par ressaut	
Jonctions transversales par recouvrement	
Jonctions latérales par baguette roulée	
Jonctions latérales par joint debout	
Jonctions latérales par ourlet creux ou plein	
Assemblage de deux éléments par soudure autogène	
Réalisation de chéneaux	
Réalisation de noues encaissées (toits de faible pente)	
Réalisation des arêtières et du faîtage	
Couverture de dômes ou absides	
Réalisation de décors dessinés ou peints ou de dorure sur plomb	
Réalisation d'épis de faîtage en plomb	<p>Le plomb est spécifique parce que ce n'est pas un métal rigide. C'est comme une sorte de pâte à tarte : moins on le touche, mieux il se porte. Donner un coup sur une pièce, c'est la marquer définitivement. Il faut travailler la feuille de plomb en deux moitiés, lui donner une forme puis la retrousser... Seulement eux tiers personnes en sont capables dans l'entreprise</p> <p>Le plomb apparaît simple à travailler parce qu'il est très maniable (et qu'en général on réalise peu de soudures) mais en réalité, il est très difficile pour ce genre de travaux d'arriver à donner une forme de manière vraiment homogène (exemple : façonnage d'une boule) et qui corresponde au dessin initial.</p>
Confection d'ouvrages d'ornementation: girouettes, membrons	Le travail de martelage du plomb est important. Les raccords et les coudes sont particulièrement difficiles à réaliser. Il faut savoir « pousser le métal » dans le bon sens.

## **2.6. Quelques réflexions sur le métier de couvreur**

Si les informations recueillies ne sont pas suffisantes pour donner une image complète du couvreur travaillant dans le domaine de la restauration du patrimoine architectural, les nombreuses indications qui nous ont été données par les professionnels sur leurs savoir-faire permettent d'engager une réflexion sur leur identité professionnelle.

### **Utiliser la diversité du matériau en trouvant la bonne place à chaque élément**

Un des aspects de leur professionnalité tient au fait qu'ils travaillent avec des matériaux naturels ou des matériaux élaborés artisanalement et qui présentent de ce fait une forte hétérogénéité. Qu'ils utilisent le chaume, les lauzes ou les tuiles anciennes, l'art de ces couvreurs consiste à utiliser cette diversité de taille, de forme et parfois de qualité pour donner sa place à chaque élément. Ce choix se pose de façon récurrente chaque fois que le couvreur se saisit d'un élément ; il nécessite d'anticiper sur ce dont il aura besoin plus tard ; il tient compte des rectifications que le couvreur estime devoir apporter à son travail ; enfin ce choix doit s'accommoder des contingences liées à l'éventail des éléments dont il dispose pour effectuer la couverture. L'expérience joue un grand rôle dans l'acquisition de cette compétence car pour une telle activité, on ne peut pas compter sur des mesures préalables, un tracé ... Les sens (le toucher, la vue) sont fortement mobilisés pour développer une capacité à effectuer ses choix récurrents en un minimum de temps.

Certains matériaux utilisés comme éléments de couverture sont beaucoup plus homogènes (ardoise) voire complètement standardisés (tuiles industrielles, bardeaux bitumés). L'art du couvreur, subsiste dans le cas de l'ardoise mais il s'avère assez différent puisqu'il consiste à réaliser des couvertures en respectant et en valorisant la régularité du produit, y compris pour ce qui concerne l'exécution des « points singuliers » où il s'agit de ne pas détruire l'harmonie née de cette régularité parfaite. Le travail de calepinage, de dessin, de lignage est alors primordial mais le couvreur doit rester capable d'apprécier la qualité, les subtiles différences de formes (planéité, équerrage) et de couleur. Ce n'est plus le cas des produits fabriqués par l'industrie, dont la standardisation s'accompagne de la production de nombreux éléments dévolus à des usages particuliers : tuiles de faîtage, tuiles de rives ...

### **Maîtriser le circuit de l'eau**

Les couvreurs que nous avons rencontrés sont spécialement attentifs au circuit de l'eau. Parce qu'ils réalisent des couvertures par éléments avec des matériaux non standards, ils doivent plus souvent veiller à leur inclinaison, à la hauteur des espaces avec l'élément de rang inférieur, à l'importance du recouvrement (pureau), au positionnement à la jonction des deux éléments de rang inférieur. Lorsqu'on couvre une voûte, que l'on pose des lauzes en « tas de charge », les variables à maîtriser pour assurer l'étanchéité ne se limitent pas à l'inclinaison du toit et à la longueur du pureau. Réaliser une embarrure, un solin de mortier pour un abergement de cheminée, un faîtage à lignolet... nécessite l'application de règles précises pour éviter les phénomènes de capillarité et assurer une bonne étanchéité. La fabrication de produits standardisés, la multiplication des accessoires et produits assurant plus aisément l'étanchéité de points singuliers, et plus encore peut-être le développement de couvertures en bandes ou en plaques, rendent cette virtuosité dans la maîtrise du circuit de l'eau moins impérative. L'étanchéité reste bien évidemment un enjeu majeur mais la façon de la traiter se déplace, par exemple vers des problèmes de condensation (aération sous toiture) et de dilatation (couverture métallique).

### **Réussir la pose des éléments**

Il y a pose et pose. Un vrai lauzier doit savoir retailler une lauze au marteau pour qu'elle repose mieux sur le toit, réaliser des encoches sur les côtés afin d'assurer son maintien au niveau des clous. Il peut être amené à extraire ses propres pierres. S'il pose en tas de charge, le couvreur de lauzes (de tuiles) doit savoir effectuer un calage. Il doit être capable de réaliser des tranchis s'il travaille avec des tuiles ou des ardoises. Ils doivent savoir écorner les bords supérieurs d'une ardoise pour assurer une meilleure adhésion s'il effectue une pose

au clou... Ces quelques rappels suffisent pour comprendre que la pose de ces matériaux est loin de se résumer à une activité de pose telle qu'on l'appréhende avec des matériaux parfaitement standardisés et le recours aux accessoires mis sur le marché (faîtage à sec, génoise préfabriquée, ...). Dans le premier cas, tout l'art du couvreur se trouve mobilisé. Dans le second, une fois le travail de préparation effectué, il s'agit d'une tâche assez routinière.

Au final, cette réflexion nous conduit à faire le constat que les compétences mobilisées par les couvreurs, diffèrent assez fortement selon la nature de leur activité. Même si l'on considérait des individus reconnus comme des professionnels de même niveau (pour autant que cela ait un sens), les uns et les autres, suivant qu'ils utilisent des matériaux naturels ou traditionnels ou des produits industriels, suivant qu'ils pratiquent la couverture par élément ou les couvertures métalliques, mobilisent des savoirs qui se répartissent de façon différentes entre savoir-faire et savoirs scientifiques.

### **Mettre en œuvre une démarche de restaurateur du patrimoine**

Dans la description de leur activité et leurs récits de chantier, les couvreurs rencontrés ont montré qu'ils étaient davantage que des professionnels maîtrisant des savoir-faire ancestraux. Certains manifestent une véritable professionnalité de restaurateur, parfois acquise sous l'impulsion ou dans le cadre de collaborations, avec des architectes des bâtiments de France ou architectes en chef des monuments historiques, au sein des milieux du compagnonnage ou au gré de participation à des associations de sauvegarde du patrimoine. Ils ont une connaissance précise du patrimoine local, rendent compte précisément des parti-pris des travaux de restauration, peuvent expliquer leurs choix techniques car ils savent pourquoi les couvertures ont été conçues de telle ou telle façon, sont en mesure d'identifier des étapes antérieures de restauration, sont attentifs à interpréter des indices et prêts à effectuer des recherches pour retrouver l'état primitif d'une toiture. Cette professionnalité est la seule garantie sur laquelle on peut compter pour assurer la conservation du patrimoine extraordinairement diversifié des toitures tout en donnant des garanties de qualité et de fiabilité sur de longues périodes.



### 3. LES DIPLÔMES ET LA FORMATION

#### 3.1. Les diplômes et leur évolution

L'examen des diplômes et titres professionnels existants dans le domaine de la couverture privilégient les niveaux V et IV. On ne s'étonnera pas donc que l'analyse de contenu du BTS Charpente couverture n'y figure pas. Nous commençons ce chapitre en présentant succinctement les titres professionnels du ministère de l'emploi et les autres diplômes ne relevant pas de l'Education nationale afin de consacrer davantage de place à l'analyse des diplômes de ce ministère.

En effet, plus que l'exhaustivité du recensement des certifications, notre objectif est, au travers d'une approche historique, de prendre du recul pour appréhender les objectifs de qualification tels que les révèlent les énoncés contenus dans les référentiels de diplôme. Or l'approche historique sur le long terme n'est guère possible qu'au sein de l'Education nationale dans la mesure où celle-ci a été longtemps en situation de quasi monopole sur les diplômes. L'étude s'est limitée à une brève intrusion dans l'histoire des diplômes : en ce qui concerne le niveau IV, nous n'avons pas cherché à remonter avant le BP couvreur de 1979, par exemple en étudiant le BT équipements techniques du bâtiment option couverture et installations sanitaires ou le brevet d'études industrielles (BEI) commis en couverture et installations sanitaires qui le précédait, ou le baccalauréat technologique (BTN) équipement technique du bâtiment qui le suivait. Elle s'est néanmoins révélée fructueuse.

Le premier constat auquel nous parvenons est que le rythme de renouvellement des diplômes est sans doute sensiblement plus lent que celui auquel on pourrait s'attendre si l'on se fie aux règles en usage de mise à jour des diplômes tous les 3 à 5 ans. Le second conduit à nous interroger sur le sens des évolutions observées : traduisent-elles un mouvement d'ensemble, une tendance linéaire reflétant par exemple la marche inéluctable du progrès technique ou s'agit-il d'un mouvement plus incertain, présentant des effets de balancier, résultats d'arbitrages sensibles à des modes, des idéologies, des cultures ?

Pendant 25 ans, de 1950 à 1974, l'existence de deux CAP de couvreur traduit l'existence d'identités professionnelles distinctes entre la réalisation de couvertures par éléments d'une part, la zinguerie et la couverture métallique d'autre part. Puis ces deux CAP n'en font plus qu'un, le programme d'examen de ce diplôme mettant l'accent sur l'évolution des techniques et la normalisation – standardisation des matériaux de couverture. On peut en déduire la réduction des ambitions du CAP dans le domaine des savoir-faire traditionnels. A la fin des années 1980, une nouvelle étape est franchie avec la création d'un CAP dont l'intitulé ne fait plus référence au métier (couvreur) mais à l'activité (couverture). A l'image de l'ouvrier de métier se substitue celle d'un ouvrier qualifié doté d'une forte autonomie. C'est au niveau du BP créé en 1979 que nous retrouvons des contenus qui peuvent fonder l'identité professionnelle du couvreur... jusqu'en 2000 où le CAP rénové propose à nouveau une image forte du métier au point que le BP rénové à la même date apparaisse préparé davantage à un rôle d'encadrement un peu lointain plutôt qu'à la haute qualification ouvrière et à la fonction de chef d'équipe.

#### 3.1.1. Les titres professionnels du ministère en charge de l'emploi

La répartition géographique des centres AFPA préparant au titre professionnel de couvreur ou au CPP de couverture traditionnelle pour charpentier bois présente les mêmes polarisations géographiques que celles observées précédemment.

TP couvreur zingueur	région	département
CENTRE AFPA PERRIGUEUX-BOULAZAC	Aquitaine	Dordogne
Centre AFPA CAEN	Basse Normandie	Calvados
Centre AFPA SAINT-MALO	Bretagne	Ille et Vilaine
CENTRE AFPA QUIMPER	Bretagne	Finistère
CENTRE AFPA AURAY KERVAL EN BREHL	Bretagne	Morbihan
Centre AFPA ROMILLY	Champagne-Ardenne	Aube

<b>TP couvreur zingueur</b>	<b>région</b>	<b>département</b>
CENTRE AFPA LIMOGES Bâtiment	Limousin	Haute Vienne
Centre AFPA EPINAL-GOLBEY	Lorraine	Vosges
Centre AFPA BERCK-SUR-MER	Nord Pas de Calais	Pas de Calais
CENTRE AFPA DOUAI-CANTIN	Nord Pas de Calais	Nord
CENTRE AFPA ANGERS	Pays de Loire	Maine et Loire
CENTRE AFPA ANGOULEME	Poitou-Charentes	Charente
<b>CPP couverture traditionnelle pour charpentier bois</b>	<b>région</b>	<b>département</b>
CENTRE AFPA NEVERS	Bourgogne	Nièvre
CENTRE AFPA BAYONNE	Aquitaine	Pyrénées atlantiques

Comparativement au flux que représente l'apprentissage, l'AFPA forme jusqu'à présent un nombre relativement restreint de couvreurs. En 2000, comme il est indiqué dans le référentiel emploi activité compétences du titre de couvreur zingueur, le ministère du travail a délivré 135 titres (CFP) dont 124 en centre AFPA et 11 en centre agréé.

### REAC du titre professionnel de couvreur-zingueur

<b>Liste des activités-types du noyau dur de l'emploi-type</b>	<b>Liste des compétences de l'activité-type</b>
AT1 - Réaliser la couverture plan carré de combles à deux versants en tuile mécanique, en tuile plate, en ardoise naturelle	C1 - Préparer un chantier de couverture sur un pavillon neuf
	C2 - Préparer le support de couverture pour de la tuile mécanique
	C3 - Poser des tuiles mécaniques sur un comble à deux versants
	C4 - Poser de la gouttière zinc et des tuyaux de descente sur un comble à deux versants
	C5 - Préparer le support de couverture pour de la tuile plate
	C6 - Poser des tuiles plates sur un comble à deux versants
	C7 - Préparer le support de couverture pour de l'ardoise naturelle
	C8 - Poser des ardoises naturelles sur un comble à deux versants
AT2 - Réaliser la couverture d'un comble quatre pentes et d'un comble en pénétration en ardoise naturelle et en tuile plate	C1 - Préparer un chantier de couverture sur un pavillon neuf
	C5 - Préparer le support de couverture pour de la tuile plate
	C9 - Poser divers façonnés zinc sur un comble de formes diverses en tuiles plates
	C10 - Poser des tuiles plates sur un comble de formes diverses
	C11 - Poser de la gouttière zinc et des tuyaux de descente sur un comble de formes diverses
	C7 - Préparer le support de couverture pour de l'ardoise naturelle
	C12 - Poser divers façonnés zinc sur un comble de formes diverses en ardoises naturelles
C13 - Poser des ardoises naturelles sur un comble de formes diverses	
AT3 - Réaliser la couverture d'un plan carré zinc à tasseaux	C14 - Préparer le chantier d'une toiture zinc en plan carré à tasseaux
	C15 - Préparer le support d'une couverture zinc
	C16 - Réaliser un plan carré zinc à tasseaux
	C4 - Poser de la gouttière zinc et des tuyaux de descente sur un comble à deux versants
AT4 - Réaliser l'évacuation, en zinc, des eaux pluviales de combles deux pentes, quatre pentes et en raccords sur tuile mécanique	C17 - Préparer le chantier d'évacuation des eaux pluviales
	C11 - Poser de la gouttière zinc et des tuyaux de descente sur un comble de formes diverses
	C18 - Poser divers façonnés zinc sur un comble de formes diverses en tuiles mécaniques



## REAC du titre professionnel de couvreur-zingueur (suite)

LISTE DES ACTIVITÉS-TYPES D'EXTENSION DE L'EMPLOI-TYPE
AT5 - Réaliser en zinc, par la technique du tasseau et du joint debout, la couverture de combles de formes diverses
AT6 - Réaliser, en tuiles mécaniques et en tuiles canal, la couverture d'un comble de formes diverses
AT7 - Réaliser la pose sur le support gros oeuvre, de fermettes pour combles à deux et quatre pentes.
AT8 - Réaliser, en aluminium, l'évacuation des eaux pluviales de combles de formes diverses.

### 3.1.2. Les titres des chambres de métier

Il existe un CTM de zingueur ferblantier dont la création avait été demandé par les chambres de métiers de Haute Loire et d'Alsace. La formation ne semble mise en œuvre qu'en Alsace (Cernay, Illkirsch-Graffenstaden).

La décision de créer ce diplôme était fondée sur l'observation qu'il existait en Alsace des entreprises spécialisées qui n'intervenaient que pour les travaux de zinguerie. Le CAP couverture apportait les enseignements nécessaires en matière de zinguerie mais n'en était pas moins surdimensionné par rapport au profil d'emploi de « zingueur » existant dans ces entreprises. Le zingueur stricto sensu parachève l'œuvre du couvreur en réalisant les activités complémentaires : Il effectue les travaux de raccordement d'un toit à une construction afin d'assurer son étanchéité (faîtage, noues, arêtières, égout). Il pose les éléments d'évacuation des eaux pluviales sur les toitures : gouttières, chéneaux, tuyaux de descente. Il met en place certains accessoires tels que châssis, chatières, souches de cheminées, ainsi que des éléments ornementaux (girouettes, coqs d'église). Il assure la protection des parties en saillies ou en renforcement d'une façade.

Il existe également un Brevet de Maîtrise de couvreur. Les données dont nous disposons et qui remontent à la fin des années 1990, font état d'une vingtaine de diplômes délivrés par an.

### 3.1.3. Les grands traits d'évolution au niveau des CAP

#### De 1950 à 1974, deux CAP dans le domaine de la couverture

En 1950, deux CAP nationaux sont créés, l'un orienté vers les couvertures métalliques, l'autre vers les couvertures en ardoise. Le règlement d'examen précise que les épreuves pratiques ont lieu à des dates différentes pour permettre aux candidats de passer les deux diplômes la même année. Les deux CAP comportent une partie armatures métalliques et travaux de zinguerie.

Pour le CAP couvreur-zingueur, les épreuves pratiques prévoient la réalisation d'une portion de couverture en zinc avec la possibilité d'un entre-deux en ardoise ou en tuile. Les épreuves orales comporte une épreuve de technologie où sont abordées, outre les couvertures en zinc, les couvertures en plomb, en cuivre, en aluminium.

Pour le CAP couvreur-ardoisier, les épreuves pratiques prévoient la réalisation d'une portion de couverture en ardoise, avec une rive, un arêtier ou une noue. En technologie, le programme est le même mais est plus complet sur l'ardoise et plus général sur les autres matériaux.

Durant 25 ans, la co-existence de ces deux CAP confirment l'idée selon laquelle les différences sont telles entre la couverture par éléments et la couverture en « bande » ou en « plaque » que la maîtrise des techniques courantes dans ces deux champs peut être assimilée à une double professionnalité.

## **De 1974 à 1989 : le CAP de couvreur et le CAP de revêtitseur étanchéiste**

A ces deux CAP succède en 1974 le CAP couvreur visant les travaux de réalisation et d'entretien des différentes toitures rencontrées dans le bâtiment, sauf l'étanchéité des toitures-terrasses. Le titulaire du CAP doit pouvoir :

- *assurer la mise en œuvre sur des combles de formes simples (plan carré-arêtièr), des différents matériaux utilisés couramment dans la profession ;*
- *réaliser les ouvrages de récolte des eaux de pluie et en assurer l'évacuation*

Le programme de l'examen précise que les épreuves pratiques comportent :

- *des opérations de formage, d'assemblage et de pose d'éléments métalliques ;*
- *des opérations de préparation telles que voligeage, litonnage, tasseautage ;*
- *des opérations de pose de matériaux naturels ou artificiels (ardoises, tuiles, bardeaux bitumés ! etc.)*

Le programme d'examen précise que les épreuves pratiques portent sur les éléments de couverture de préférence en zinc ou ardoises posées au crochet ou tuiles plates. Dans les épreuves de technologie, sont évoqués les bardeaux bitumés, les éléments en amiante-ciment, les bacs autoportants mais pas les tuiles canal. Le programme du diplôme tend à oublier les matériaux traditionnels mais pas de mentionner les produits industriels. Concernant les ouvrages, le programme d'examen précise :

*« L'étude portera sur les principaux ouvrages de la profession en tenant compte de l'évolution des techniques. Elle intéressera les ouvrages dits « traditionnels-évolués », les éléments préfabriqués et débouchera également sur des notions d'industrialisation. L'accent sera mis sur la normalisation et la standardisation des éléments. »*

A la fin des années 1980, la création d'un unique CAP avec un large spectre d'activités, mise sur une simplification de l'activité de pose et c'est donc tout naturellement qu'il exclut les matériaux bruts ou aux formes hétérogènes.

## **De 1988 à 2000 : CAP couverture et CAP étanchéité du BTP**

Le programme du CAP couverture de 1988 abandonne définition de l'emploi et monographie du métier au profit d'un paragraphe intitulé « analyse de l'activité » dans lequel il ne subsiste aucune référence aux aspects spécifiques du métier. Le passage d'un intitulé de diplôme se référant au métier « CAP couvreur » à un intitulé se référant à une activité « CAP couverture » est bien symptomatique d'une conception qui oriente la construction de tous les référentiels de diplôme de cette époque :

*« e titulaire du CAP couverture est amené à exercer des activités au niveau de l'ouvrier qualifié dans le cadre de la réalisation rationnelle d'un ouvrage de couverture. »*

Suit l'énoncé de procédures très générales applicables à toutes activités. L'identité professionnelle de référence est celle de l'ouvrier qualifié et pas celle de l'ouvrier de métier :

- préparation des séquences opératoires,
- choix des matériaux et des procédés,
- réglage des machines,
- aménagement des postes de travail,
- autonomie, culture technique, compréhension des contraintes de qualité et de productivité de l'entreprise.

Le référentiel du diplôme se compose de deux parties :

- Une liste intitulée « savoir-faire professionnels » comprenant des capacités et compétences terminales énoncées dans des termes tellement généraux qu'ils renvoient à n'importe quelle activité

professionnelle. Il en est ainsi même pour la capacité « mettre en œuvre-réaliser » où on aurait pu s'attendre à trouver un vocabulaire renvoyant au métier et aux matériaux utilisés (tuiles, ardoises, gouttières...) mais où tout terme spécifique a disparu au profit d'un vocabulaire industriel de portée générale : trier et classer, tracer, utiliser rationnellement les outils, effectuer le découpage, effectuer l'assemblage des matériaux, appliquer les produits de traitement.

- Une liste de « savoirs technologiques associés » dont l'analyse révélera qu'il s'agit surtout des savoirs requis dans les disciplines scientifiques.

### **A partir des années 2000, un retour vers une prise en compte du métier**

Le fascicule édité par le ministère de l'Éducation nationale pour le CAP couverture de 1989 ne comportait pas de référentiel d'activité professionnelle et présentait directement le référentiel du diplôme. Un tableau occupant ¼ de page rappelait seulement le champ d'intervention du titulaire du diplôme – « les techniques du toit » – et énonçait les tâches principales sous la forme d'une liste parfaitement standard et applicable à toutes les activités :

- Organiser le chantier
- Protéger
- Poser ou vérifier le support
- Tracer et mettre en œuvre
- Maintenir

En 2000, le référentiel du CAP de couvreur comporte, cette fois, un référentiel des activités professionnelles, précédé d'une introduction qui présente la « profession » et évoque ses évolutions, comme si la Commission professionnelle consultative (CPC) ayant élaboré et validé ce document, avait souhaité marquer la rupture avec l'esprit ayant présidé à la rédaction du référentiel précédent. La définition remarquable qui est donnée du couvreur, restaure l'image du métier et le qualifie en reconnaissant la place de la créativité, de la culture, du jugement.

*« la fois du passé, du présent et de l'avenir, le couvreur puise son inspiration et sa maîtrise à toutes les sources du savoir. Il restaure et préserve les bâtiments anciens, répond aux exigences de bien-être d'aujourd'hui et innove par l'utilisation de produits issus de nouvelles technologies. »*

Du point de vue des évolutions de la profession, les auteurs ont éprouvé le besoin de rappeler l'actualité des savoir-faire traditionnels, avant d'insister sur la diversité des ouvrages à réaliser et des techniques de mise en œuvre.

#### ***LE TRADITIONNEL EXISTE TOUJOURS. LES TECHNIQUES ET LES MATÉRIAUX ÉVOLUENT.***

*La couverture au sens général du terme est une activité qui évolue avec la pose de produits nouveaux et la mise en œuvre de matériaux relevant des dernières technologies. Les matériaux utilisés tels que l'ardoise, les tuiles, les métaux en feuilles ou en longues feuilles, les façonnés métalliques (zinguerie) continuent à faire largement appel à des savoir-faire traditionnels.*

*80 % des jeunes ne font que du neuf au cours de leur formation en alternance. Or les compétences pour le neuf sont plus aisées à acquérir: il faut apprendre à travailler vite et droit, on tombe assez vite dans la facilité et la routine. Pour l'ancien, il faut de la patience, il faut apprendre à aimer et à respecter ce qui n'est pas droit, à prévoir des calages pour que ça ne lève pas, pour réduire les bosses. Cela explique le fait qu'au début, les jeunes n'apprécient pas de travailler sur de l'ancien, il leur faut du temps pour s'apercevoir que c'est finalement plus intéressant.*

### 3.1.4. Comparaison des référentiels du CAP en 1989 et 2000

Motivée d'abord par la recherche sur la façon dont le métier de couvreur était pris en compte dans les documents de définition du diplôme, l'analyse comparative des référentiels a suscité des interrogations sur leur finalité. Du fait de l'absence de référentiel d'emploi dans le CAP de 1989, la comparaison a porté seulement sur les référentiels de certification et les savoirs technologiques associés. Nous avons pu nous appuyer sur l'existence d'un cadre à peu près stable regroupant les capacités au sein du référentiel de certification, ce qui a facilité la mise en forme d'un tableau comparatif mettant systématiquement en regard les compétences énoncées dans les CAP de 1989 et 2000. Ce tableau comparatif est présenté, ainsi que celui sur les savoirs associés, en Annexe 3.

#### Comparaison des référentiels de certification

La comparaison des référentiels de certification accreditte l'idée d'un retour vers une prise en compte du métier de couvreur. Il suffit de se reporter au contenu des compétences « mettre en œuvre » de la capacité « METTRE EN ŒUVRE – REALISER » pour constater le désintérêt marqué pour cette activité dans le référentiel de certification de 1989. Sur le plan quantitatif, celui-ci énonce 8 compétences terminales contre une quarantaine dans le référentiel de 2000. Sur le plan quantitatif, les quelques compétences terminales mentionnées dans le référentiel de 1989 ne font pratiquement pas référence au métier de couvreur, utilisant des termes généraux, parfois vagues (par exemple, on parle de « manipuler les différents matériaux de couverture » comme s'il était superflu de nommer ces matériaux ou de préciser l'objectif de la manipulation : contrôler l'état, la planéité, identifier la forme de l'élément pour décider de son affectation) ; les verbes utilisés renvoient à une vision classique commune à toute activité de type industrielle : trier, classer, découper, façonner, assembler ou associer ; il n'est fait aucune mention des matériaux classiquement utilisés dans la couverture par éléments (tuiles, ardoises, ...) alors que quelques nouveaux matériels sont évoqués : fixation de bacs autoportants, capteurs solaires.

La comparaison des deux référentiels permet d'établir l'importance accordée en 1989 à la capacité « TRAITER-DÉCIDER ». Les compétences mentionnées vont bien au-delà des responsabilités habituelles d'un ouvrier professionnel, au point qu'une entreprise qui embaucherait un tel ouvrier pourrait en théorie se passer de personnel d'encadrement. A titre d'illustration, on peut reprendre l'énoncé des compétences suivantes :

- *S'assurer que le travail demandé est réalisable en conformité avec la réglementation en vigueur et les règles de l'art*
- *Dégager une solution technique à partir de l'évolution d'un croquis côté*
- *Vérifier la compatibilité des informations reçues avec l'ouvrage à réaliser, les normes, les règlements en vigueur et les contraintes régionales*
- *Proposer et/ou accepter une situation de compromis*

Enfin on retrouve sous la capacité « METTRE EN ŒUVRE-REALISER », une compétence intitulée « vérifier une conformité » qui concerne là aussi des activités typiques des fonctions d'encadrement :

- *Effectuer sur des sites des tests permettant d'identifier la cause des désordres signalés (fuites, condensation)*
- *Vérifier si les travaux à exécuter sont conformes au cahier des charges et aux règlements*
- *Vérifier si la définition des travaux à exécuter est conforme aux réalités du chantier*

Le référentiel de certification de 2000 est revenu à des exigences plus conformes au statut de l'ouvrier qualifié. Les compétences formulées en 1988 comme « définir les différentes phases d'exécution selon leur chronologie » ou « répertorier les besoins (matériaux, matériel, outillage, main d'œuvre) sont désormais remplacées par « anticiper les besoins de matériel du lendemain » ou « rédiger le mode opératoire d'une tâche ». En revanche davantage d'importance est donnée à la dimension « communication » qui vient accroître la place consacrée à la capacité « S'INFORMER-INFORMER » mais donne également lieu à un paragraphe supplémentaire au sein de la capacité « TRAITER-DÉCIDER » sous l'intitulé « élaborer des documents ». On demande ainsi de plus en plus à l'ouvrier qualifié d'assurer la saisie des informations

nécessaires aux activités de gestion et d'administration de l'activité, et de développer des capacités en matière de communication.

### **Comparaison des savoirs technologiques associés**

Les savoirs technologiques associés des référentiels de 1989 et 2000 n'ont pratiquement aucun point commun. Dans le référentiel de 1989, les « savoirs technologiques associés représentent l'essentiel des connaissances scientifiques de base nécessaires à la résolution des problèmes technologiques liés au champ professionnel « technique du toit ». Ils donnent des indications sur les thèmes à aborder dans les matières d'enseignement général, notamment en physique – chimie. Ces savoirs peuvent être énoncés en termes de compétences terminales, d'ailleurs, les limites des connaissances à acquérir sont effectivement mentionnées en termes de « être capable de ». Les auteurs ont pris soin de distinguer les limites applicables au CAP et au BEP, lequel se distingue donc par des compétences scientifiques légèrement plus élevées. Dans le référentiel de 2000, au contraire, les savoirs énoncés relèvent bien de connaissances relatives au contexte de l'activité professionnelle. Ces savoirs n'empiètent pas sur le domaine des enseignements généraux et aucune distinction n'apparaît entre le niveau CAP et BEP.

Patrick Bet, inspecteur du service des sciences et techniques industrielles, avance quelques explications qui nous semblent également intéressantes en ce qu'elles renvoient à des conceptions différentes dans les modalités d'élaboration et les finalités attribuées à l'élaboration des référentiels. Le référentiel daté de 1989 aurait été élaboré par un groupe exclusivement composé d'enseignants, ce qui expliquerait le peu d'importance accordée aux conditions réelles d'exercice du métier. Il serait aussi le résultat d'un travail ayant consisté, à partir de la connaissance du métier, à extraire des capacités et compétences formulées volontairement en des termes généraux pour mieux établir que leur portée dépasse le cadre de l'emploi visé et vaut donc pour bien d'autres activités. Dénommé « référentiel du diplôme » et non pas référentiel de certification, la partie concernant l'énoncé des capacités et compétences terminales, se présente en 1988, selon Patrick Bet, plutôt comme un référentiel de formation. A l'époque, en raison de la faible place des diplômes professionnels de niveau IV, l'enseignement en CAP est perçu comme devant fournir l'essentiel de ce dont un professionnel aura besoin pour développer son activité et cela pousse à aller au-delà du niveau d'exigence requis pour la tenue d'un emploi qualifié de début de carrière. D'où la tendance à chercher à développer des capacités et compétences qui se verront tout naturellement mobilisées dans le cadre du développement d'une carrière ouvrière.

Quant aux savoirs technologiques associés, si ceux énoncés en 2000 s'avèrent radicalement différents de ceux énoncés en 1989, c'est parce que le référentiel de diplôme ne concernerait plus les enseignements dans les matières générales : le référentiel du CAP couvreur ne définit que la partie professionnelle du diplôme.

#### ***3.1.5. Analyse du contenu du BP couvreur***

Nous disposons de deux documents présentant le contenu du BP. Le premier, daté de 1979, analyse brièvement l'activité avant de présenter le règlement d'examen. Le second, daté de 2000, comporte un référentiel des activités professionnelles, un référentiel de certification et une description des savoirs associés. Du fait de leur hétérogénéité, la comparaison entre ces documents s'avère très délicate.

Observons également qu'entre ces deux dates, la nature du diplôme a évolué : en 1979, il s'agissait encore d'un diplôme de promotion sociale auquel les candidats se présentaient après avoir acquis une expérience professionnelle minimale de deux ans après un diplôme de niveau V et de 5 ans en l'absence d'un tel diplôme, seulement après avoir suivi les cours de perfectionnement ou stages correspondants. En 2000, l'article 5 de l'arrêté modifiant le BP couvreur précise que la durée du contrat de travail conclu dans la perspective de préparer le brevet professionnel, peut être pris en compte pour le calcul des deux années d'expérience professionnelle requises pour se présenter à l'examen lorsqu'on est titulaire d'un diplôme de niveau V. Autrement dit, les conditions sont réunies pour enchaîner obtention du CAP et préparation du BP par l'apprentissage ou un contrat de qualification. Les professionnels que nous avons rencontrés lors de l'enquête auprès des entreprises, n'ont pas manqué de signaler que ce changement apparemment mineur avait contribué, en instaurant des conditions favorables à la création d'une filière CAP – BP, à changer

profondément le profil des candidats au BP. La filière de formation par l'apprentissage se constitue en effet au moment où les effectifs se présentant au BP au titre de la promotion sociale s'effondrent. Plusieurs des professionnels rencontrés estiment que cette évolution du public impacte fortement le contenu du diplôme.

Le référentiel du BP couvreur de 1979 analyse l'activité de l'ouvrier hautement qualifié, lequel se distingue davantage par l'approfondissement de la maîtrise professionnelle que par l'accès à des responsabilités de nature différente. Le référentiel met l'accent sur la grande diversité des matériaux et des contextes de l'activité, la nécessité de maîtriser des techniques très variées, la dimension esthétique du résultat attendu, la nécessité de développer des compétences dans les corps d'état voisins : charpente, maçonnerie, vitrerie.

Si comme le document de 1979, le référentiel des activités professionnelles de 2000 attire l'attention sur le fait que l'activité, tout en évoluant vers la pose de produits nouveaux, continue à faire largement appel à des savoir-faire traditionnels, il s'attarde sur d'autres aspects qui correspondent aux interventions désormais attendues du titulaire du BP au-delà des activités de mise en œuvre d'une certaine complexité. Outre la fonction « réalisation et mise en œuvre », ce référentiel aborde en effet 5 autres fonctions :

### Référentiel des activités professionnelles – BP COUVREUR 2000

FONCTIONS	TACHES
<b>1- Organisation</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Prendre connaissance du dossier et reconnaître le site.</li> <li>2) Étudier les moyens pour réaliser un chantier de couverture.</li> <li>3) Préparer le chantier.</li> </ol>
<b>2- Réalisation et mise en œuvre</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Installer et brancher les énergies, gérer les déchets.</li> <li>2) Mettre en place les éléments de protection des biens et des personnes.</li> <li>3) Déposer ou déconstruire des éléments ou des ouvrages avec présence ou non de matériaux à risques.</li> <li>4) Poser les supports des éléments de couverture, un écran de sous-toiture, une isolation thermique, bardage et étanchéité.</li> <li>5) Mettre en œuvre les éléments de couverture... ) Déposer les installations et procéder au repliement.</li> </ol>
<b>3- Réception et contrôle du chantier</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Réceptionner et contrôler les matériaux et matériels.</li> <li>2) Contrôler pour réception les travaux des autres corps d'état.</li> <li>3) Réaliser un contrôle interne entreprise Plan Action Qualité (PAQ).</li> <li>4) Réaliser un contrôle externe entreprise (PAQ).</li> </ol>
<b>4- Suivi de chantier</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Organiser la main d'œuvre du chantier.</li> <li>2) Renseigner les documents de gestion de temps..</li> <li>3) Organiser et gérer les moyens en matériaux et matériels.</li> <li>4) Participer à la réunion du chantier.</li> </ol>
<b>5-Communication</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Recueillir et transmettre les informations.</li> <li>2) Assurer le relationnel sur le chantier.</li> <li>3) Savoir écouter le client.</li> <li>4) Renseigner le client.</li> </ol>
<b>6- Réparation et entretien</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Analyser et diagnostiquer.</li> <li>2) Définir une méthode d'intervention.</li> <li>3) Réparer ou remplacer l'élément défectueux.</li> <li>4) Formaliser l'intervention auprès du client.</li> <li>5) Assurer une intervention dans le cadre d'un contrat d'entretien.</li> </ol>

Le référentiel d'activités professionnelles apporte peu de précisions sur le contenu de tâches et ne trace donc qu'un cadre largement transposable à d'autres domaines. C'est en se basant sur le référentiel de certification et la liste des savoirs associés qu'on peut mieux appréhender le contenu du BP couvreur de 2000 mais le BP de 1979 est trop ancien pour que ces éléments y figurent. A cette époque nous ne disposons pratiquement que du règlement d'examen. L'exercice de comparaison en est singulièrement compliqué et nous estimons qu'il apporterait peu de choses. Compte tenu de l'observation formulée par les professionnels quant à l'évolution

du profil des candidats et leur impact sur le diplôme, la comparaison des sujets d'examen paraîtrait plus judicieuse mais nous n'avons pas envisagé de la mener dans le cadre de cette étude.

A la lecture du référentiel de certification du BP couvreur de 2000, on est surpris de découvrir la minceur du chapitre consacré à la capacité « Réaliser ». Celui-ci est divisé en deux, une partie concernant la mise en œuvre et une autre le contrôle. La partie « mettre en œuvre » est composée de 12 compétences contre 40 pour la même capacité dans le CAP de 2000. Cela contribue à donner du BP l'image d'un diplôme plutôt orienté vers les fonctions d'encadrements que vers la haute maîtrise technique.

La liste des savoirs associés vient quelque peu redresser cette perception par la place importante qu'y prennent les savoirs scientifiques et techniques, en contradiction avec le principe appliqué aux autres diplômes et selon lequel les orientations des enseignements généraux n'ont pas à être définies dans cette rubrique. Cette « bizarrerie » ne renvoie-t-elle pas à la constitution somme toute récente d'une filière CAP – BP apparue ipso facto comme une conséquence de la loi de 1988 sans qu'il y ait eu depuis une réflexion sur la progression pédagogique à élaborer pour les enseignements généraux de ces deux diplômes ?

### Savoirs associés

S1 - la prévention des risques professionnels	S11 - La sécurité des personnes
	S12 - La sécurité du poste de travail
S2 – les écoulements gravitaires	S21 - Les effets de capillarité
	S22 - Les inclinaisons
	S23 - Les recouvrements
	S24 - Les eaux pluviales
S3 - les matériaux de couverture	S31 - Les petits éléments de toiture
	S32 - Les grands éléments de toiture
	S33 - Les membranes
	S34 - Les bandes façonnées métalliques
	S35 - Les matériaux régionaux
S4 - les pénétrations continues et discontinues	S41 - Les pénétrations continues
	S42 - Les pénétrations discontinues
	S43 - Les souches
	S44 - Les arêtiers
	S45 - Les ouvrages de raccord
S5 - les sorties d'évacuation	S51 - Les ventilations naturelles et les ventilations mécaniques contrôlées
	S52 - Les systèmes statiques et dynamiques
	S53 - Les souches de cheminée
S6 – les effets mécaniques	S61 - Les effets du vent
	S62 - Les fixations
	S63 - Les charges et les surcharges
S7 - le traçage et les systèmes de représentation	S71 - Traçage
	S72 - Plans, perspectives et croquis
	S73 - Schémas
	S74 - Métré
S8 - sciences appliquées	S81 - La corrosion
	S82 - La protection des matériaux
	S83 - La dilatation
	S84 - La condensation
	S85 - L'isolation
	S86 - L'électricité
S9 - l'entreprise	S91 - L'organisation
	S92 - Les interventions
S10 - relation clientèle	S101 - La communication

### *3.1.6. Quelle évolution à court terme des diplômes ?*

En octobre 2002, la CAPEB et la FFB ont transmis au bureau du partenariat avec le monde professionnel, une note d'opportunité relative à la création d'un Bac Pro couverture, étanchéité, bardage, diplôme devant naturellement venir dans le prolongement du BEP techniques du toit, dont les flux sont malheureusement faibles. Le dossier d'opportunité qui constitue l'étape suivante de la procédure de création d'un diplôme a tardé et l'on doit se demander pourquoi. Nous retrouvons la trace d'un débat sur ce projet lors de la réunion de la sous-commission équipement de la 5<sup>e</sup> CPC d'avril 2003 : la position des membres de la commission est assez favorable si ce n'est le problème du recrutement. L'éducation nationale attire l'attention sur la faiblesse du vivier d'élèves de BEP techniques du toit et le chef de bureau en charge de la CPC évoque l'extension du recrutement vers d'autres BEP : le BEP Réalisation d'Ouvrages Chaudronnés-Structures Métalliques, le BEP Construction gros œuvre, le BEP électromécaniciens. La mise en œuvre de cette proposition conduirait à accueillir en Bac Pro une population certes familiarisée avec le bâtiment et supposée à niveau dans les matières d'enseignement général, mais sans connaissances particulières dans le domaine de la couverture.

Il existerait une autre solution consistant à accueillir dans ce Bac Pro des élèves issus d'un CAP couvreur mais ce qui est théoriquement possible, est-il pour autant réalisable ? Depuis la loi Seguin sur l'apprentissage, deux filières de formation se sont constituées dans le domaine du bâtiment : CAP- BP préparés essentiellement par l'apprentissage, BEP- Bac Pro préparés par la voie scolaire. Les logiques institutionnelles, celles relatives à la gestion des CFA comme des lycées d'enseignement professionnel, s'opposent à la mixité des parcours. D'ailleurs, les décisions récentes vont dans le sens d'un renforcement et d'une légitimation de cette dichotomie, qu'il s'agisse de la rénovation du niveau V avec la dissociation CAP-BEP ou de la rénovation du niveau IV. Le rapport de Jacques Pillemont<sup>3</sup> sur l'évaluation des baccalauréats professionnels du bâtiment dans leurs rapports à l'emploi et dans leurs éventuelles concurrences avec les brevets professionnels connexes, et le débat qui s'en est suivi en CPC, a débouché sur un partage entre les deux diplômes de niveau IV qui marquent les spécificités de chacun de ces deux diplômes. Comme le résume le document produit par Etienne Gazeau (IEN), les titulaires du Bac Pro auront un profil de compétences plus orienté vers l'organisation et la gestion collective, et des connaissances technologiques et scientifiques plus approfondies. Les titulaires de BP auront acquis la maîtrise de travaux complexes sur les ouvrages et maîtriseront des savoir-faire spécifiques. Cette vision entérine les insuffisances des institutions et de leur publics (déficit de professionnalisation du BEP, faiblesse des apprentis dans les enseignements généraux) plutôt que de rechercher à y remédier et entretient un clivage manuel-intellectuel qui constitue un obstacle à l'essor de la profession<sup>4</sup>.

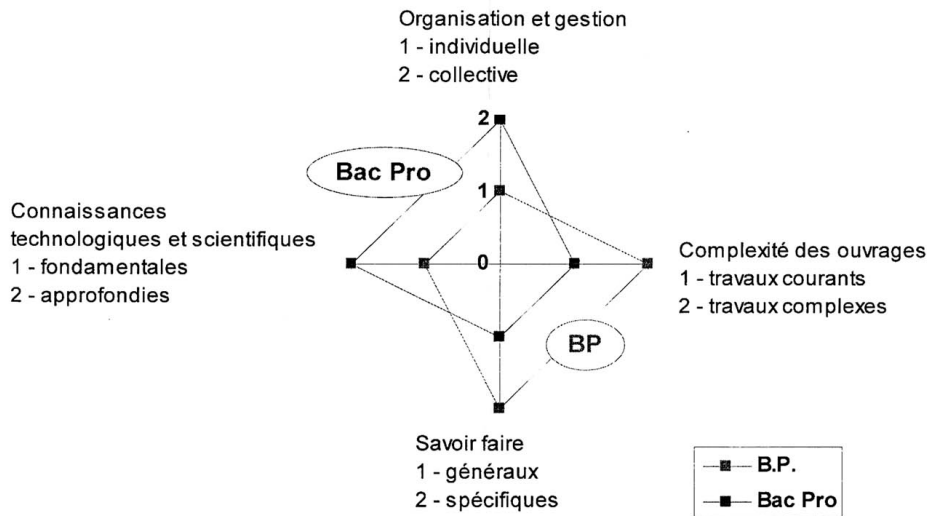
---

<sup>3</sup> Jacques Pillemont, Adages Conseil Formation : « les bacs pro et les brevets professionnels du bâtiment : deux diplômes en concurrence ? » in CPC documents n°2003/1. Février 2003

<sup>4</sup> Voir aussi le dilemme de la « rigueur ou de la pertinence » chez Donald A. Schön dans « A la recherche d'une nouvelle épistémologie de la pratique et de ce qu'elle implique pour l'éducation des adultes ». Savoirs théoriques et savoirs d'action. Sous la direction de Jean-Marie Barbier



### Spécificités comparées entre B.P. et Bac Pro



Document Etienne GAZEAU

#### 3.1.7. Quelle place pour les savoir-faire et l'intervention sur le patrimoine dans les référentiels de certification ?

Les référentiels des diplômes de l'enseignement professionnel de l'Éducation nationale ont, au cours des 25 dernières années, maltraité les savoir-faire traditionnels et l'intervention sur les bâti existants. Ce que nous avons observé dans le domaine de la couverture, nous l'avons déjà constaté pour la maçonnerie, la menuiserie, le sanitaire. Jusque récemment, comme l'illustre une fois de plus les diplômes de la couverture, l'éducation nationale semble s'être surtout intéressée à produire des qualifications orientées vers la construction neuve et à diffuser une culture technologique « déspécifiée » négligeant de mettre en valeur les compétences qui caractérisent le métier au profit d'une figure d'ouvrier professionnel dont l'identité est imprécise et se confond avec l'aptitude à se couler dans des procédures communes à toute activité industrielle.

Le sursaut actuel auquel les organisations professionnelles ont largement contribué, nous paraît encore trop timide. Certes, l'histoire des techniques fait désormais partie des savoirs associés mentionnés dans le référentiel du CAP couvreur comme de beaucoup d'autres et c'est un changement significatif si l'on se souvient de la période durant laquelle on a crû bon de faire disparaître la référence au métier dans l'intitulé des diplômes au profit d'une mise en valeur de l'activité : remplacement du CAP de couvreur par le CAP de couverture. C'est durant cette période, qu'avec l'appui du Céreq, le ministère de l'Éducation nationale a adopté un cadre de mise en forme des référentiels de diplôme distinguant référentiel d'activité professionnelle, référentiel de formation, liste des savoirs associés et règlement d'examen. Le terme « d'activité professionnelle » montre combien on était à l'époque soucieux de développer la mobilité et l'adaptabilité de la main d'œuvre. Les milieux du bâtiment étaient alors parmi les plus critiques et les plus rétifs à l'égard des discours sur la polyvalence et la transférabilité, thèmes privilégiés d'une partie du patronat. Le désarroi des experts confrontés au démenti apporté par les faits à la notion d'adéquation emploi-formation a sans doute contribué à convaincre les corps d'inspection et les professionnels qu'il importait de développer un enseignement professionnel couvrant des domaines d'activités plus larges que le métier. A défaut de savoir quelles capacités générales développer et comment s'y prendre, on s'est efforcé de formuler

les compétences que certifie le diplôme en des termes qui soient les moins spécifiques possibles du métier. Il en a résulté des référentiels qui se ressemblent, retiennent rarement l'intérêt du lecteur qui n'y trouve rien qui lui donne un aperçu sur la réalité du métier. D'ailleurs toute cette période a été marquée par la quasi absence de référentiels d'activité professionnelle. Les rédacteurs des diplômes et a fortiori les enseignants ne sont pourtant pas des ignorants et, connaissant généralement le métier concerné pour l'avoir pratiqué, ils étaient jusqu'il y a peu aptes à conduire leurs enseignements sans consulter le référentiel. C'est peut-être moins le cas depuis quelques années en raison de l'évolution des modes de recrutement et de formation des enseignants.

Au travers du programme de recherche sur les savoir-faire rares qu'il a engagé dès le début des années 1980 et dont les résultats ont été diffusés au début des années 1990, le ministère de la culture a certainement contribué à susciter un regard neuf sur les cultures de métier et favorisé l'éclosion de tout un pan de recherche sur la construction et la transmission des savoirs, le rôle primordial de l'expérience dans les apprentissages, la diversité et la complexité des savoir-faire ... Ces travaux semblent n'avoir jusqu'à présent eu qu'un impact limité sur le fonctionnement du système éducatif et le contenu des référentiels de diplôme, malgré la généralisation des périodes de formation en alternance et la revalorisation de l'apprentissage.

Depuis quelques années, dans le contexte de mise en place du répertoire nationale des certifications professionnelles et de la validation des acquis de l'expérience, les référentiels de formation ont été remplacés par des référentiels de certification. Ce changement de dénomination est loin d'être anodin. Il instaure une scission entre formation et certification dont il importe de mesurer les effets.

*« Tant qu'il s'agissait de référentiels de formation, on pouvait être tenté d'assimiler celui-ci à un projet pédagogique prenant en considération l'objectif de la qualification, mais d'une certaine façon, le dépassant aussi : l'école pouvait y inscrire la formation du citoyen, l'ouverture à la culture générale, la transmission de connaissances préparant l'accès à des diplômes de niveau supérieur. À l'inverse, elle n'était pas conduite à s'interroger autant sur l'adaptation de l'offre de formation aux qualifications attendues par les entreprises. Il y avait moins d'incitations à se demander si le dispositif pédagogique et le contenu des enseignements répondaient complètement aux compétences nécessaires pour l'exercice de telle ou telle activité. »*

Le développement de l'alternance a contribué à révéler qu'à côté des savoirs académiques dispensés par l'école, il existait des savoir-faire qui étaient autre chose que la mise en application des savoirs académiques. De cela, beaucoup était déjà conscient mais on pouvait encore arguer que l'école donnait les bases, qu'il était naturel de ménager un temps d'adaptation au milieu de travail et à l'acquisition des savoir-faire, lesquels viendraient tout naturellement avec l'expérience. Bref, l'élève issu de l'enseignement professionnel ou technique ne manquait que de pratique, ce qui permettait à l'entreprise de ne pas le reconnaître immédiatement comme un professionnel qualifié. Aux yeux de certains, être diplômé ne signifiait pas être d'ores et déjà qualifié.

La transformation du référentiel de formation en référentiel de certification abolit cette distinction, pas de façon instantanée mais progressivement comme semble l'indiquer les observations que nous avons pu faire du travail en CPC. Au Ministère de l'Emploi où le cadre de constitution des référentiels des titres professionnels est presque le même, on est plus attentif et plus précis dans le positionnement de ces titres dans les classifications des conventions collectives. Au ministère de l'Éducation, le lien certification – emploi fait l'objet d'une attention un peu moins grande et certains diplômes « professionnels » se présentent même très nettement comme propédeutiques à des diplômes de niveau supérieur (en plus de l'exemple connu du BEP préparatoire aux carrières sanitaires et sociales, on peut citer aujourd'hui le BEP techniques de l'habitat et de l'architecture).

À l'époque où le cadre de rédaction des référentiels a été proposé par le Céreq et retenu par l'Éducation nationale (milieu des années 1980), il était apparu légitime d'instaurer une distinction dans le leadership au sein des groupes paritaires d'élaboration des diplômes : les organisations professionnelles jouaient un rôle moteur dans la construction des référentiels d'activités professionnelles tandis que les pédagogues prenaient la main pour l'élaboration du référentiel de formation. Pour des raisons qui restent à élucider mais qui ne sont peut-être pas étrangères au sentiment que le fait de maîtriser l'aval (les référentiels de formation) donnait trop de poids à l'Éducation nationale, les organisations professionnelles ne se sont pas beaucoup investies dans la construction des référentiels d'activités professionnelles (RAP). Ce partage du territoire bouge avec l'instauration des référentiels de certification puisque ce qui est certifié doit coller davantage aux compétences attendues dans l'emploi. Du coup la distinction entre les enseignements professionnels qui font

l'objet d'un dialogue approfondi en CPC et les enseignements généraux qui échappent largement au débat en CPC semble renforcée. Les enseignements généraux sont davantage définis en référence aux niveaux de formation. Ils doivent garantir la continuité nécessaire au bon fonctionnement des filières de formation mais en revanche ils sont largement absents des référentiels de certification et même de la liste des savoirs technologiques associés.

Nous avons vu toutefois qu'il en était un peu différemment pour le brevet professionnel où les savoirs technologiques associés comportent des indications précises sur les connaissances et compétences à acquérir dans les disciplines scientifiques. Cette situation d'exception ne peut se comprendre que parce qu'il s'agit là d'un diplôme ancien de promotion sociale désormais aussi préparé par l'apprentissage et en aucun cas par la voie scolaire. Ce diplôme, concurrent du bac pro, est resté comme une pièce rapportée à l'architecture des diplômes. Avant le début des années 90, lorsqu'il était exclusivement un diplôme de promotion sociale, son "programme" se caractérisait par un énoncé précis des savoirs académiques à acquérir et cela tenait sans doute au fait que pour obtenir ce diplôme, il fallait, en plus de l'expérience professionnelle requise, s'inscrire à des stages de formation ou le plus souvent à des cours du soir ou du samedi. L'actualisation récente des référentiels des BP ne pouvait rompre radicalement avec cette tradition d'autant qu'il n'existe pas de textes concernant les programmes des enseignements généraux dans les classes de BP, ce qui fait qu'on a donné aux savoirs associés une définition plus large que celle habituellement retenue pour les autres diplômes.

Ce particularisme a pour effet de révéler l'incongruité de l'absence de mention de ces savoirs dans les autres diplômes. Pour justifier une telle option, il ne reste plus qu'à prendre le parti selon lequel on définit comme compétence la capacité à effectuer telle ou telle tâche, sans se soucier des moyens utilisés par le sujet pour y parvenir. Cet argument est bien pratique mais il présente un inconvénient majeur : il tend à stériliser toute réflexion lors de l'élaboration du référentiel de certification en interdisant de s'interroger sur les conditions de réussite d'une tâche. Il appartient aux référentiels de formation de se préoccuper de cette question mais ceux-ci existent-ils bel et bien ? En attendant, lorsque cette définition des compétences est strictement respectée (elle nous le semble un peu moins à l'Éducation nationale qu'au Ministère de l'Emploi), le référentiel de certification se trouve assez largement vidé de sa substance. Les redites entre référentiel d'activité professionnelle ou référentiel emploi activité compétence et référentiel de certification sont nombreuses. À l'Éducation nationale, le passage des fonctions et tâches aux capacités et compétences, c'est-à-dire du RAP au RC, passe par une étape de classement des « tâches-compétences » (puisque c'est quasi pareil) en grandes capacités : informer-s'informer ; produire-réaliser ; traiter-décider-s'organiser. Le tableau synthétique de mise en relation des tâches et des compétences nous semblent avoir pour principale fonction de préparer ce classement qui amène les membres des groupes de travail chargé de l'élaboration des référentiels de diplôme à aller plus loin dans l'analyse des tâches. Nous ne lui voyons guère d'utilisation en tant que tel. Ce travail permet d'initier une reprise en main du groupe de la CPC par les enseignants et les inspecteurs. C'est ce qui fait sans doute que les tâches peuvent être revisitées sous l'angle des connaissances et des capacités à mobiliser pour les réussir. Au Ministère de l'Emploi, cette étape de classement n'existe pas et le référentiel de certification se présenterait assez largement comme un copier-coller du REAC s'il n'apportait pas quelques précisions permettant de préparer le terrain au chapitre concernant l'évaluation des stagiaires.

Dernier effet que nous analyserons ici, le référentiel de certification se présente comme une norme indépendante des systèmes de formation. Les candidats, qu'ils soient issus de la voie scolaire, de l'apprentissage, de la formation continue, ou qu'ils se présentent pour obtenir une validation des acquis de l'expérience, doivent tous être jugés au moyen de ce qu'énoncent les référentiels de diplôme. Ceux-ci doivent donc rendre compte fidèlement des capacités et connaissances qu'un individu mobilise dans le travail (et seulement pour ce qu'on attend de lui) et ne pas comporter de référence spécifique à un type d'enseignement.

L'assimilation tâche-compétence, la volonté de décrire précisément les activités professionnelles, la valorisation de l'expérience, sont autant d'éléments qui engagent à découvrir tout un pan de savoirs que les référentiels de diplôme ont ignoré jusqu'à présent. Il s'agit de ce qu'on appelle les savoirs-faire dont on redécouvre qu'ils sont bien plus qu'une habileté, un tour de main : une gestuelle, une science de l'expérience, un art de vaincre la difficulté, la complexité, bref ce qui confère une identité professionnelle d'homme de métier.

Les savoir-faire ne sont en rien subordonnés ou d'un rang inférieur aux savoirs académiques, ils en sont le complément nécessaire, comme de nombreux professionnels l'ont fait observer, de Bourdieu parlant du métier de sociologue à Didier Schwint évoquant les tabletiers et tourneurs sur bois du Jura, en passant par Jean Girel :

« On dispose aujourd'hui d'ouvrages céramiques permettant d'aborder ce domaine par la théorie. Celle-ci permet sans doute d'éliminer d'une part "du hasard du feu" mais ce n'est sans doute pas ce que recherche le créateur. Et le nombre de paramètres entrant en jeu dans la fusion est tel qu'il serait bien téméraire de penser faire coïncider théorie et réalité. » *La sagesse du portier, Jean GIREL, page 56.*

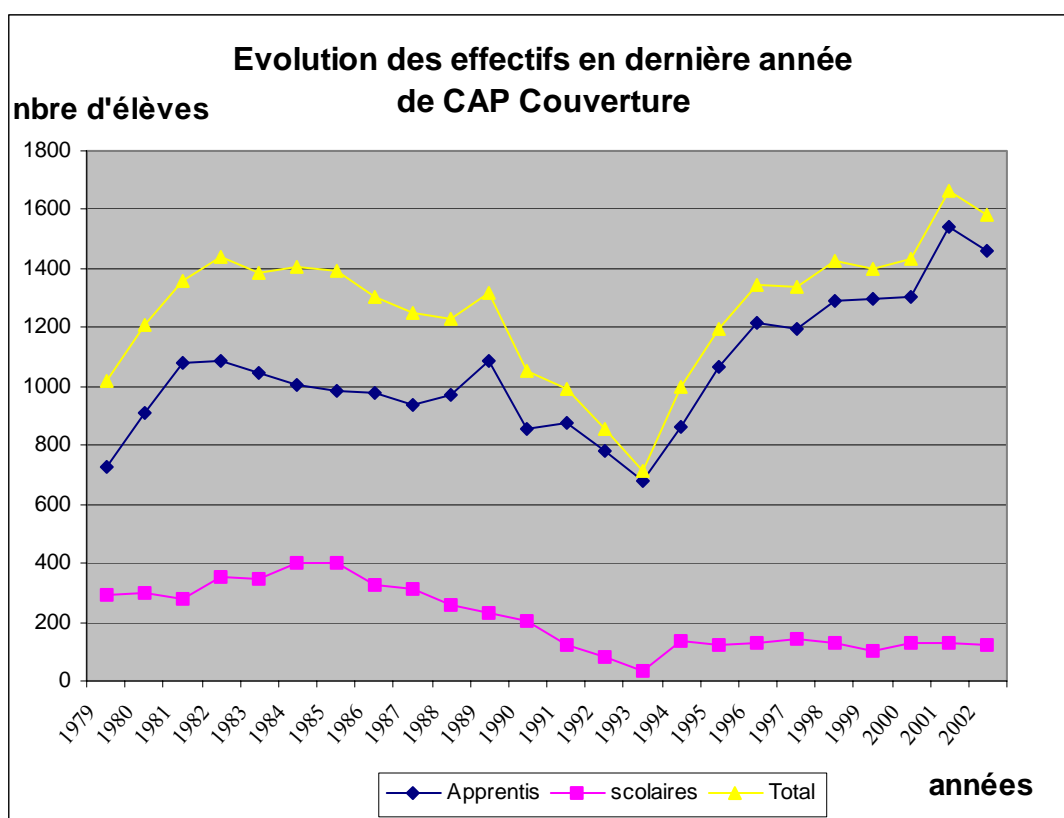
Bien que les référentiels de certification sont explicitement présentés comme des répertoires de savoir-faire, ceux-ci restent en général assez peu décrits et analysés dans les documents que nous avons consultés. La valorisation des métiers de l'artisanat, le développement de dispositifs de formation générateurs de qualifications utiles au patrimoine passe par une meilleure identification des savoir-faire, préalable à la reconnaissance de la complémentarité entre savoirs académiques et savoirs-faire.

### 3.2. La formation

#### 3.2.1. Évolution des effectifs diplômés

#### Un redressement des effectifs du CAP couvreur dû à l'apprentissage

Après une décennie de baisse des effectifs, 1994 marque le début d'un redressement qui est entièrement dû à la croissance des effectifs en apprentissage. A partir de cette date, les établissements scolaires ne font en effet que stabiliser les effectifs en dernière année de formation autour de 120 élèves. En 2002, la part de la voie scolaire dans la préparation de ce diplôme est insignifiante : 7,7 % des effectifs en dernière année de CAP.



Croissance des effectifs formés par l'apprentissage, réduction de ceux formés par la voie scolaire, c'est une évolution qui touche l'ensemble des spécialités du bâtiment au niveau du CAP. Toutefois le phénomène est plus prononcé dans le domaine de la couverture. Hors couverture, la part de la voie scolaire dans les effectifs en dernière année de CAP du gros œuvre est en 2002 de 14 % environ contre 7,7 % en couverture.

## La mention complémentaire Zinguerie

Pratiquement délivrée par la seule voie de l'apprentissage, la mention complémentaire zinguerie ne peut en principe n'être attribuée qu'à des plombiers ou des charpentiers. Certains CFA estiment cependant que c'est un bon moyen pour les jeunes d'acquérir plus d'expérience, de connaissances, de maturité, avant de s'engager dans la préparation d'un BP. Au total la base Reflet ne comptabilise qu'une quarantaine de mentions complémentaires préparées par la voie de l'apprentissage.

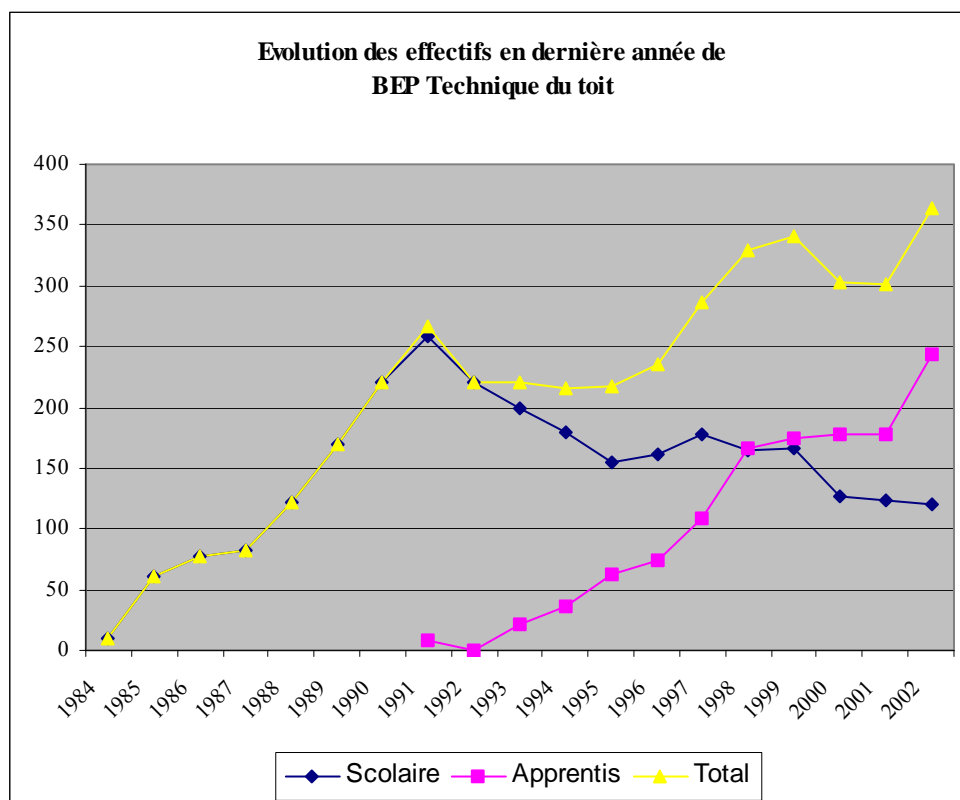
*« Il y a souvent nécessité pour les apprentis qui sortent de CAP d'avoir une année de maturation avant d'engager le cycle BP. Ils n'ont pas encore suffisamment d'expérience de chantier et ils ont besoin de compléter leur formation en zinguerie. Nous leur proposons de faire cette formation complémentaire en ayant adapté le programme qui initialement est destiné aux charpentiers et aux maçons. La MC ne leur étant pas destiné, ils sont obligés de le faire en contrat de qualification, ce qui pose bien sûr des problèmes aux entreprises parce que cette formule est plus coûteuse... En MC, les jeunes font du dessin techniques, des croquis, avant de réaliser les ouvrages. Ils acquièrent la bonne méthode pour dominer la technique des joints debout : relevé, traçage, et enfin coupe. Les professionnels dans les entreprises se contentent souvent de tracer à plat : ils n'ont ainsi pas d'éléments permettant de se représenter l'ouvrage en volume et ils pratiquent alors par essai – erreur : on fait un pli, on essaie, ça ne va pas, on recommence. » CFA Évreux.*

La mention complémentaire zinguerie figure parfois dans un parcours qui nous est présenté comme excellent pour un futur couvreur : CAP charpente - MC - CAP couvreur - BP couvreur.

*« Les jeunes qui ont fait un CAP de charpentier, on leur propose de faire une année de MC complémentaire zinguerie (comme le prévoit ce diplôme qui leur est dédié) et ensuite on leur propose de faire le CAP couvreur en un an. Tous passent au BP ensuite. On obtient des professionnels d'exception. »*

## Le BEP Technique du toit : la voie scolaire cède la place à l'apprentissage à partir de 1991

Créé en 1983, le BEP Technique du toit voit ses effectifs monter à 250 élèves en dernière année de formation en 1991, exclusivement par la voie scolaire. A cette date, la voie scolaire forme alors deux fois plus d'élèves en BEP qu'en CAP et on peut donc penser que les lycées professionnels ont simplement abandonné la préparation au CAP en faveur du BEP.

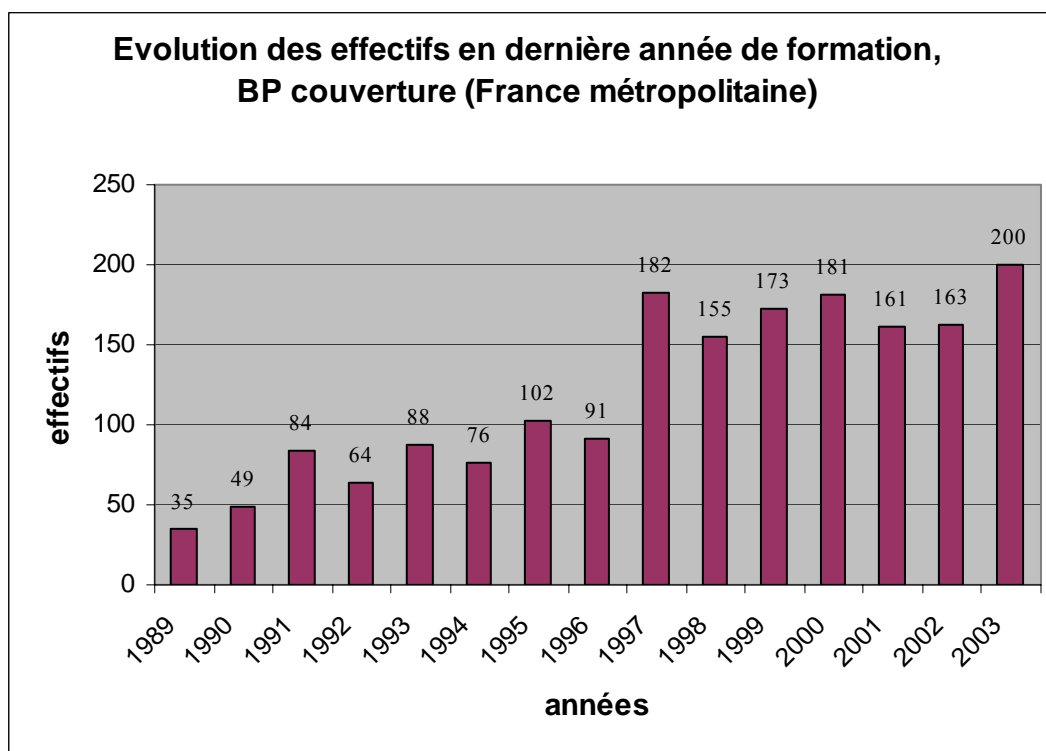


A partir de 1993, l'apprentissage se développe au niveau du BEP et les effectifs en fin de formation s'accroissent assez rapidement tandis que ceux formés par la voie scolaire diminuent nettement. Ce fléchissement de la voie scolaire au niveau du BEP est nettement plus marqué en couverture que dans le reste du secteur du gros œuvre. Les dernières données dont nous disposons (2002) montrent une forte progression de l'apprentissage qui met d'autant plus en évidence le repli de la voie scolaire. On est naturellement tenté de rapprocher ce constat de l'absence de baccalauréat professionnel dans le domaine de la couverture alors qu'il existe un Brevet professionnel de couvreur. L'apprentissage offrirait une filière ouverte vers le niveau IV de formation, qui la rendrait plus attractive.

### Une légère augmentation des chances d'accès au BP

Après une courte période de montée en charge, les effectifs en formation en BP Couverture sont restés longtemps stables, mais atteignent toutefois les 200 en 2002.

Malgré une légère augmentation des chances d'accès au BP, le passage du niveau V au niveau IV demeure sélectif puisqu'il ne concerne qu'un peu plus de 10 % des apprentis. Cette situation n'est cependant pas exceptionnelle puisqu'on obtient à peu près le même quota lorsqu'on le calcule pour le domaine de la maçonnerie.



### Les Brevets de technicien supérieurs

Jusqu'en 1995, il existait un seul diplôme de niveau III dans le domaine de la couverture, le BTS équipement technique énergie. Ce diplôme concernait la couverture, la plomberie et le chauffage et comptait entre 20 et 30 élèves en dernière année de formation jusqu'en 2000, date de son abrogation. Au milieu des années 1990, les deux BTS créés visent l'activité de couverture mais aussi les deux domaines connexes que constituent le bardage et la charpente. Le développement de ces deux BTS reste très inégal : en 2002, le BTS « enveloppe

du bâtiment » compte presque 100 élèves en dernière année de formation, tandis que le BTS charpente couverture en compte 10.

Année	BTS Équipt technique - Énergie Op. A	BTS Enveloppe du bâtiment	BTS Charpente couverture
1987	22		
1988	17		
1989	22		
1990	23		
1991	22		
1992	27		
1993	26		
1994	28		
1995	27	39	
1996	23	75	
1997	31	78	
1998	34	89	
1999	30	91	13
2000		82	12
2001		74	14
2002		74	11
2003		69	14
2004		94	10

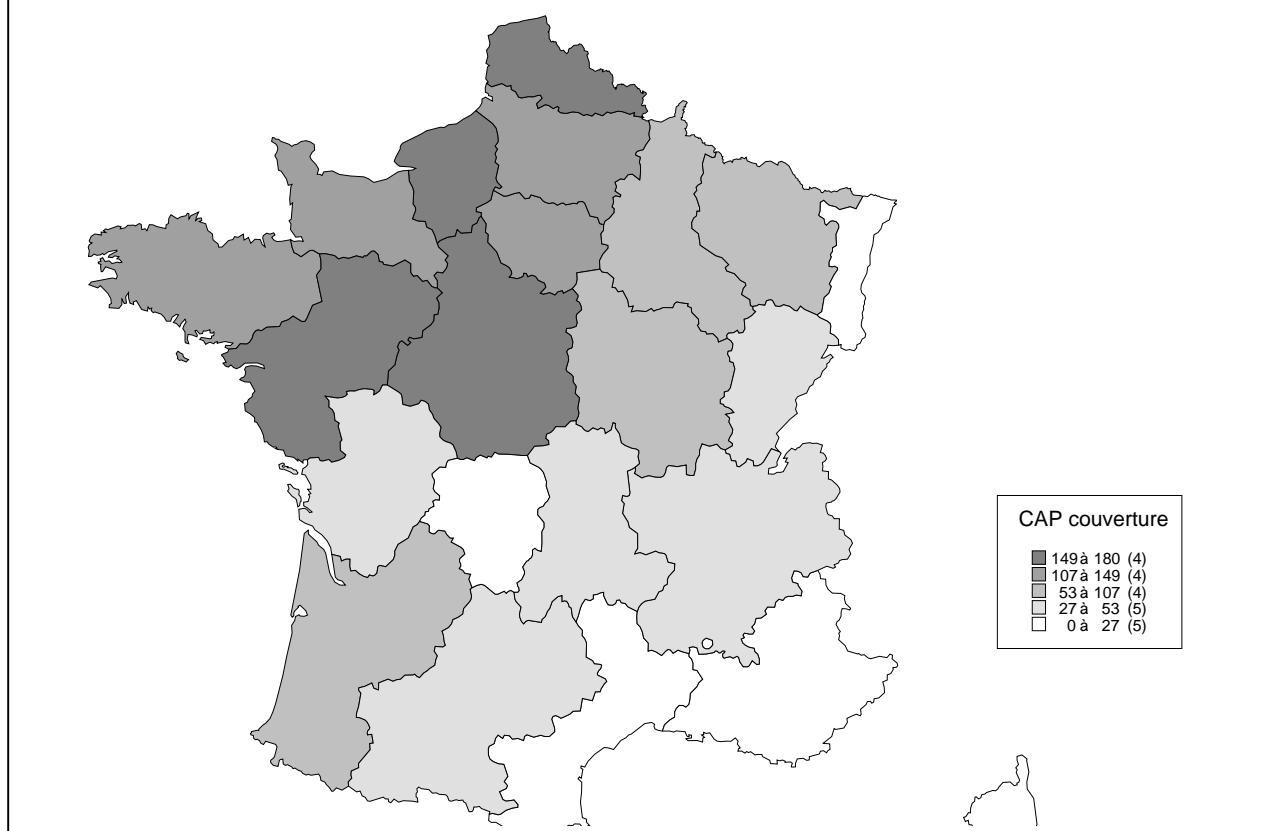
### **Les diplômes de l'étanchéité sont dépourvus de candidats**

Les CAP successifs relevant du domaine de l'étanchéité n'ont jamais concerné que des effectifs extrêmement faibles. Pour sa dernière année de fonctionnement (2002), le CAP étanchéité du bâtiment et des travaux publics comptait 15 individus en dernière année de formation. Le CAP d'étancheur du bâtiment et des travaux publics qui le remplace n'en compte pas tout à fait autant en 2003. Le BP étanchéité créé en 1990 présente des effectifs du même ordre.

### ***3.2.2. Les disparités régionales***

Ce sont les compagnons du Devoir qui ont attiré notre attention sur l'importance des disparités régionales. Dans l'état des lieux effectué pour le colloque organisé par l'association ouvrière des compagnons du devoir en 2001, Hervé Pointillart étudie la répartition des effectifs de couvreurs en France. La moyenne nationale est de 74 couvreurs pour 100 000 habitants mais 14 départements compte plus de 150 couvreurs tandis que 37 départements en comptent moins de 50. Il y a donc de fortes inégalités selon les régions : les couvreurs sont nettement plus nombreux dans le Nord, le Nord-ouest et le centre. A l'inverse, ils sont peu nombreux dans le sud et l'Est de la France. Étudiant la localisation des lieux de formation aux métiers de couvreurs, Hervé Pointillart observe que l'implantation des lycées professionnels et des Centres de formation d'apprentis, au total 85 établissements présente des caractéristiques similaires et en conclut que « le métier est présent là où la jeunesse se forme ». De fait la répartition des effectifs en année terminale de formation (2001) conduisant au CAP de couvreur indique une forte concentration des effectifs sur les régions du nord et nord-ouest de la France.

## Effectifs année terminale de formation - CAP couverture



### *3.2.3. Rôle de l'école, des milieux professionnels et de la famille dans la transmission des savoirs*

Dans les entretiens avec les professionnels, nous avons été surpris de la faible place qu'ils donnent aux institutions de la formation initiale, en particulier la voie scolaire mais aussi l'apprentissage, pour répondre à leur besoin en personnel qualifié. De fait, la voie scolaire n'a jamais joué un grand rôle dans la formation de jeunes couvreurs. Quant à l'apprentissage, malgré la revalorisation dont il a fait l'objet, les couvreurs se déclarent très souvent déçus par la qualité de l'encadrement pédagogique, l'absence de motivation de jeunes venus par défaut dans le métier et n'ayant pas à cœur d'apprendre, les diplômés enfin qui sont ceux de l'Éducation nationale et dont le contenu a parfois peu de rapport avec leur métier.

La famille, le milieu professionnel, les associations compagnonniques, sont bien plus souvent cités pour leur rôle dans la transmission des savoirs. L'école et l'apprentissage doivent-ils s'efforcer de mieux répondre aux besoins en personnel qualifié qu'expriment presque tous les couvreurs rencontrés ? Il faudrait pour cela que l'on revienne sur vingt ans de disqualification des techniques locales, d'accompagnement voire d'anticipation des évolutions vers la standardisation et le prêt à poser.

Malgré les progrès de l'individualisation de la formation, malgré l'expérimentation de nouvelles pratiques de formation à distance, l'Éducation nationale et le Ministère de l'Emploi n'entendent aujourd'hui concevoir des diplômes ou des titres que pour de gros bataillons. Aussi l'un et l'autre apparaissent effrayés à l'idée de devoir prendre en compte le particulier, le spécifique, le cas par cas. Or le secteur important que nous avons étudié, à savoir les activités du bâtiment touchant à la conservation du patrimoine architectural, est justement riche en activités spécifiques. Mais, pour ce qui est standard, a-t-on vraiment besoin de personnel qualifié ou simplement d'ouvriers respectant les procédures ? Que reste-t-il du métier de couvreur si l'on enlève ce que chaque type de couverture, ce que chaque région a de particulier ?



### 3.3. Ébauche d'un diplôme de niveau IV avec une forte orientation « patrimoine »

En mai 2005, le directeur de l'architecture et du patrimoine écrivait au ministère de l'éducation nationale pour exprimer le souhait de création d'un Baccalauréat Professionnel orienté vers la restauration du patrimoine architectural. Nous plaçant dans la perspective de cette note, nous nous sommes demandé ce que pourrait être le contenu de référentiel d'un Bac Pro patrimoine architectural – dominante couverture. Il s'agit là d'un exercice un peu formel mais non dénués d'intérêt dans la perspective d'une réflexion sur la création d'un diplôme au spectre plus large concernant plusieurs autres métiers du bâtiment.

En l'absence de baccalauréat professionnel dans le domaine de la couverture, nous proposons, en partant de la base du référentiel actuel du BP, quelques intitulés de compétences qui nous semblent correspondre à ce que devrait savoir un maître-ouvrier-chef d'équipe intervenant dans le domaine du patrimoine architectural. Nous nous efforçons ainsi de confronter ce que les professionnels nous ont appris de l'activité et ce que nous savons sur les référentiels de diplômes. Il s'agit là d'un effort de synthèse de ce qui nous a été rapporté sur cette activité plus que d'une ébauche de proposition d'aménagement ou de construction de diplôme. Cela relève du travail des commissions professionnelles consultative, nécessite des connaissances sur le métier que nous ne pouvons prétendre avoir acquis en quelques semaines, et de toute façon gagne à être effectué dans le cadre de groupe de travail réunissant professionnels et pédagogues.

#### Référentiel de certification

BP 2000	Ebauche d'un diplôme de niveau IV en restauration
<b>C1 - COMMUNIQUER, S'INFORMER</b>	
C11. Émettre, recevoir des informations	Informers les occupants (habitants, exploitants) sur les interventions, leur programmation, les contraintes engendrées. Recueillir leurs observations lors du lancement de l'opération et tout au long de son déroulement.
C111 Utiliser les appellations et les représentations graphiques	
C112 Expliquer un fonctionnement, une intervention	Dans le cas de couvertures nécessitant un entretien régulier (chaume, terre battue par ex.), montrer au client comment procéder pour les opérations simples d'entretien.
<b>C13 Accueillir, informer et conseiller oralement</b>	Discuter avec le client des choix possibles en matière de restauration, des options techniques concernant le support (volige ou tasseaux, intérêt ou non d'une sous-toiture, ...), les qualités du matériau de couverture.
C114 Enregistrer un ordre de service, une demande d'intervention, une consigne, des informations	
C115 Rédiger des documents	
<b>C12 collecter des données et consigner des informations</b>	
C121 Collecter des informations	Collecter les informations sur l'avancement, les travaux effectués, les modifications du planning.
C122 Réunir les documents	Rechercher des témoignages, des documents sur l'état antérieur d'une toiture en vue de sa restitution.

### Référentiel de certification (suite)

BP 2000	Ébauche d'un diplôme de niveau IV en restauration
C123 Inventorier et Répertorier des informations, des matériels et matériaux	Rechercher l'origine des matériaux, les lieux d'extraction ou de fabrication à partir des caractéristiques techniques Consulter des bases de données et interpréter les données techniques disponibles sur les matériaux. Rechercher le cas échéant le matériau qui présente les caractéristiques le plus proche du matériau initial.
C124 Recenser des éléments techniques et Rechercher leurs caractéristiques	Rechercher sur un ouvrage, les indices permettant de caractériser les matériaux, d'identifier les périodes de construction ou de restauration.
	Estimer les possibilités de réemploi à partir d'un examen de l'état des matériaux actuels
C125 Effectuer des relevés de mesures	
C126 Consigner des contraintes, des besoins	Étudier les possibilités d'approvisionnement en matériaux : achat de matériaux anciens, commandes de matériaux neufs.
<b>C2 TRAITER, DÉCIDER</b>	
<b>C21 Identifier, interpréter</b>	
C211 Identifier des matériels et des matériaux.	Apprécier l'état et les caractéristiques techniques des matériaux par observation et test élémentaire ou interprétation de données physiques élaborées en laboratoire.
C212 Interpréter des demandes orales et ou écrites.	
<b>C22 Analyser, vérifier une faisabilité, évaluer et quantifier une situation</b>	
C221 Analyser des documents	
	Vérifier l'état de la charpente (pannes, chevrons, tasseaux). Signaler tous les désordres constatés.
C222 Vérifier la disponibilité en : Matériel, Outillage, Matériaux, Énergie	Analyser les problèmes spécifiques d'approvisionnement et de logistique liés au site, à l'activité de démontage, au maintien éventuel des fonctions de l'édifice.
C223 Vérifier l'état et la conformité de l'outillage, du matériel et des équipements de protection collective et individuelle	
C224 Vérifier les sections, les dimensions, les fixations d'éléments de couverture	
C225 Évaluer des risques associés à une intervention et à son environnement	Évaluer les risques spécifiques à une intervention sur un bâti dégradé, à une restauration sur un site habité, meublé. Définir les mesures de protection appropriées.
<b>C23 Tracer, calpiner, échantillonner, ligner</b>	
C231 Dessiner à main levée un croquis	
C232 Tracer un développé	
C233 Calepiner des éléments de couverture	Estimer quantitativement les possibilités de réemploi des éléments de l'ancienne couverture.
C234 Échantillonner des éléments de couverture	
C235 Ligner des supports d'éléments de couverture	Repérer au cordeau des axes de pose des éléments de couverture, perpendiculairement aux lignes de plus grande pente.

### Référentiel de certification (suite)

BP 2000	Ébauche d'un diplôme de niveau IV en restauration
<b>C24 Élaborer, choisir, organiser</b>	
C241 Élaborer des documents à partir : <ul style="list-style-type: none"> <li>• d'une information orale ou écrite</li> <li>• un croquis</li> </ul>	
C242 Concevoir ou élaborer un dispositif provisoire de protection des biens en assurant : <ul style="list-style-type: none"> <li>• un écoulement des eaux pluviales</li> <li>• une mise hors d'eau provisoire</li> <li>• une circulation provisoire (personnes)</li> <li>• un fonctionnement provisoire d'extraction</li> <li>• un éclairage</li> </ul>	Décider des modalités de bâchage, de couverture provisoire, au regard des risques encourus, de la durée du chantier...
C243 Choisir les moyens de manutention, les outillages	
C244 Choisir des équipements de sécurité	
C245 Analyser, comparer, choisir des solutions en fonction des paramètres retenus ou imposés	
C246 Organiser et Définir les différentes phases d'exécution et leurs chronologies	Mettre au point une logistique d'approvisionnement – évacuation – stockage des matériaux. Définir les phases de travaux en fonction des contraintes techniques (bâchage, équilibre des charges pesant sur la charpente ou la voûte) et d'utilisation de l'édifice (visiteurs, habitants, ...)
C247 Organiser un poste de travail en tenant compte de l'environnement du chantier	
<b>C3 RÉALISER</b>	
<b>C31 Mettre en œuvre</b>	
C311 Mettre en place les protections collectives. Utiliser des dispositifs de protection individuelle Mettre en place des dispositifs de protection particulière	
	Extraire, débiter des lauzes (de calcaire, de schiste), fendre des bardeaux. Vérifier ou faire vérifier la qualité du matériau.
	Démonter en tenant compte de l'équilibre des charges de la charpente ou de la voûte.
C312 Trier et classer les différents matériaux en vue d'emploi ou du réemploi	Trier en vue d'un réemploi : vérifier l'état des éléments, les nettoyer, les classer et les stocker ; remettre en état les accessoires (lucarnes, zinguerie).
C313 Poser des supports : discontinu, continus	Remplacer ou remettre en état volige ou tasseaux. Réparer ou reconstituer un coyau, une génoises.
	Retailler des éléments (lauzes, ardoises, bardeaux), écorner ou réaliser des entailles.
C314 Effectuer l'assemblage des matériaux : Clouage, crochetage, vissage, soudage, rivetage, agrafage	Assembler les matériaux par calage, chevillage, clouage.
C315 Effectuer les traçages indispensables : au calepinage, à la pose des éléments de toiture	

### Référentiel de certification (suite)

BP 2000	Ébauche d'un diplôme de niveau IV en restauration
C316 Réaliser des surfaces planes avec : <ul style="list-style-type: none"> <li>des petits éléments de toiture</li> <li>des membranes</li> <li>des façonnées métalliques : par pliage, emboutissage.</li> </ul>	Réaliser des couvertures au moyen d'éléments hétérogènes, non standardisés : <ul style="list-style-type: none"> <li>tuiles artisanales anciennes</li> <li>lauzes</li> <li>bardeaux de bois</li> </ul>
C317 Réaliser des surfaces circulaires en plan ou en élévation	
C318 Réaliser des pénétrations continues ou discontinues	
	Réaliser des motifs décoratifs avec des éléments de couverture.
C319 Poser et raccorder des éléments de recueil et d'évacuation des eaux pluviales	Réalisation de chéneaux cachés.
C31.10 Appliquer des produits de traitement et de protection	
C31.11 Assurer des étanchéités particulières avec pose de capteurs solaires, ventilation, conduit d'évacuation de fumée avec mécanisme, fenêtre de toit, paratonnerre, écran de sous toiture	
C31.12 Poser des éléments d'isolation thermique et/ou phonique	
<b>C32 Contrôler</b>	
C32.1 Contrôler la nature et l'état des matériaux et du matériel livrés.	
	Prospecter en vue de la récupération de matériaux anciens. Préparer des offres d'achat.
C32.2 Contrôler le réglage des matériels	
C32.3 Contrôler les travaux	
C32.4 Contrôler l'organisation du poste de travail	
<b>C4 ASSURER UN SERVICE</b>	
<b>C41 Gérer</b>	
C41.1 Gérer les temps alloués pour une réalisation d'ouvrage	
<b>C42 Réparer et entretenir</b>	
C42.1 Diagnostiquer un dysfonctionnement	
C42.2 Proposer une solution de réparation	
C42.3 Réparer ou remplacer un élément défectueux.	
C42.4 Effectuer des opérations de maintenance courante.	
C42.5 Effectuer un diagnostic en vue d'une maintenance préventive.	

## CONCLUSION

L'étude en parallèle de l'activité des couvreurs intervenant dans le champ du patrimoine architectural et des titres et diplômes, fait apparaître la distance entre les compétences mobilisées dans ces activités et celles qui sont certifiées par les titres professionnels et diplômes existants. Cette distance est telle qu'à côté des CAP, BP ou titre professionnel de couvreur, il y aurait la place pour d'autres certifications de « couvreur – restaurateur du patrimoine » dont le contenu aurait peu de choses à voir avec les certifications existantes et que l'on pourrait organiser en filière allant du niveau V au niveau III selon que l'on vise le niveau ouvrier qualifié, le niveau chef d'équipe, ou le niveau artisan.

Le domaine de la couverture nous apparaît plus que d'autres révéler l'écart important entre les qualifications requises pour travailler sur le patrimoine bâti et celles requises pour travailler en construction neuve mais ne fait-il pas qu'illustrer une situation qui concerne tous les corps de métiers du bâtiment ? Longtemps on a pu défendre l'idée que les compétences en restauration du patrimoine architectural pouvaient être acquises moyennant un complément de formation et d'expérience, à partir de connaissances professionnelles de base dans un métier. Cela nous semble de moins en moins vrai car les cultures professionnelles de la construction neuve et de la restauration, sont de plus en plus éloignées : le patrimoine sollicite un savoir-faire, une intelligence pratique, une habileté manuelle, une démarche d'observation ... tandis que la construction neuve s'appuie sur des matériaux standardisés conçus pour simplifier le travail, et tellement sophistiqués et divers que le professionnel ne peut que s'en remettre à la stricte application de procédures. L'intelligence du travailleur qualifié se reporte peut-être ailleurs : vers le travail en atelier pour la préparation, le formage, l'assemblage de couvertures métalliques ou d'éléments de bardage, vers la polyvalence, la communication, les relations avec le client ... mais tout cela contribue justement à différencier encore plus les identités professionnelles.

Nos investigations dans le champ de la restauration du patrimoine invitent à s'interroger sur la spécificité du secteur du bâtiment dans l'espace des qualifications et des diplômes. Les professionnels du bâtiment ont souvent été accusés de mener des combats d'arrière – garde. Aujourd'hui ils sont parmi ceux qui expriment un fort attachement aux CAP et BP. Conservatisme ou sagesse ? A la différence de nombreux secteurs de l'industrie, le bâtiment a vocation autant à construire de nouveaux édifices qu'à les entretenir, restaurer, réhabiliter. Il ne peut aussi aisément considérer que telle ou telle technique, que tel ou tel savoir-faire, sont désormais obsolètes du fait des progrès de l'industrie ou des changements d'orientation du marché. Le bâtiment a le mérite d'attirer notre attention sur la nécessité d'articuler tradition et innovation, transmission des savoir-faire traditionnels et édification de nouveaux savoirs. C'est dans le domaine du bâtiment que l'enseignement professionnel apparaît de la façon la plus évidente comme un bien culturel. Encore faut-il lui reconnaître l'autonomie et les moyens nécessaires pour tenter de concilier des impératifs aussi différents. Les perspectives d'harmonisation européenne comme les politiques nationales en matière d'évolution des certifications apportent des contraintes supplémentaires. De directives en projets de réformes, on peut craindre que l'enjeu culturel que représente la formation professionnelle pour la perpétuation des savoirs et des métiers du bâtiment comme pour leur renouvellement, soit insuffisamment pris en considération.

En relisant des référentiels de diplômes parus entre la fin des années 1980 et la fin des années 1990, nous nous sommes rendus compte d'une méprise. En lisant les termes « savoir-faire » placés en tête des référentiels d'activité professionnelle, nous avons crû nous engager dans la découverte des savoir-faire cruciaux du « métier », mis à jour grâce à une analyse du travail portant sur des situations riches et concrètes à même d'exprimer la richesse culturelle des emplois étudiés. Nous avons déchanté en observant que les actions mentionnées n'étaient généralement pas situées, mais simplement ordonnées selon une pseudo-chronologie cherchant à reproduire un processus, une organisation du travail, plus caractéristiques de l'entreprise que de l'activité personnelle. En fait, les référentiels d'activités professionnels énoncent des « faire » plutôt que des « savoir-faire », le terme de savoir est simplement accolé pour préciser qu'on attend du titulaire du diplôme qu'il réussisse l'opération mentionnée. Il n'en dit pas plus que le « être capable de » du référentiel de certification. Le « faire » dont il s'agit relève de ce Gilbert de Tersac <sup>5</sup> appelle la qualification niée :

---

<sup>5</sup>Sous la direction de Jean-Marie Barbier : Savoirs théoriques et savoirs d'action, Coll. pédagogie d'aujourd'hui. 1996

cette conception est ancrée sur la séparation entre le savoir et le faire : la légitimité du savoir est du côté des méthodes et de ceux qui élaborent des prescriptions ; le faire est du côté de ceux qui réalisent le travail prédéfini. Le savoir des uns est ce qui permet de définir l'espace d'action des autres, de telle sorte que les marges de manœuvre soient réduites : le savoir est utilisé pour pré-ordonner l'action, pour confiner le destinataire de la prescription dans le faire et le contrôler

Au fil des ans, les référentiels de diplôme du bâtiment précisent de plus en plus, au niveau de l'introduction, le contexte de travail des emplois ciblés, et à ce titre soulignent fréquemment la place de l'entretien-restauration-réhabilitation, ces mots étant malheureusement utilisés indifféremment ce qui montre bien que la perception de l'impact du contexte d'intervention sur le travail lui-même est assez peu appréhendé. De fait, la mention du contexte disparaît dès lors qu'on aborde le référentiel d'activité professionnelle. Or comme nous en avons fait à plusieurs reprises le constat en participant à des groupes de travail chargés de construire des référentiels de diplôme, l'activité de construction neuve constitue une référence fréquente et implicite dans la réflexion de participants qui préfèrent tout de même cela à la prise en compte de situations tellement diverses que l'on pourrait s'y perdre. Il y a là sans doute un risque réel mais c'est pourtant à cette seule condition que l'on pourra progresser vers l'énoncé de « savoir-faire » qui expriment véritablement ce que Gilbert de Tersac appelle, par exemple, la qualification « tolérée » :

La permanence de l'intervention humaine basée sur l'intelligence de la situation a conduit à ... proposer une interprétation en terme de reconnaissance conditionnelle de la qualification. La conception qui prévaut ici repose sur la reconnaissance de la variabilité des contextes et des limites des prescriptions : l'action est vue comme se déroulant dans un espace qui n'est pas saturé par les prescriptions ... Pour gérer les lacunes des prescriptions, les savoir-faire sont légitimes pourvu qu'ils permettent d'obtenir le résultat escompté.

L'enquête auprès des couvreurs a été l'occasion d'une première tentative pour faire mieux parler les « savoir-faire » dans les référentiels d'activité professionnelle. Engager plus systématiquement des initiatives pour que l'intervention sur le patrimoine bâti soit mieux prise en compte dans l'analyse des activités de travail permettra d'enrichir des référentiels de diplôme déjà sensiblement meilleurs depuis quelques années et en fera de véritable guide pour la construction d'actions et de dispositifs pédagogiques. Nous disposons d'atouts pour mener à bien un tel travail. Le programme de recherches engagé dès 1980 par la mission ethnologie du Ministère de la culture est à l'origine de nombreuses publications sur les métiers et les savoir-faire (sous forme de films ou d'articles parus notamment dans la revue Terrains). Toute une lignée de travaux de recherche au cours des 20 dernières années ont porté sur les notions de métier, de production de savoirs, de savoirs expérientiels... :

*« Tout le monde sait que le travail de réparation demande plus de subtilité que le travail de fabrication ».*  
Roger Cornu. Education, savoir et production. Editions de l'Université de Bruxelles

## ANNEXE 1

---

### REPÉRAGE DES ACTIVITÉS DU CHAUMIER (CFA D'EVREUX)

Après avoir organisé à deux reprises des stages de formation qualifiants de couvreur-chaumier au cours desquels les chaumiers assurent la partie pratique du programme, le CFA d'Evreux nous a communiqué les grandes lignes d'un référentiel de formation sur lequel il comptait s'appuyer pour proposer la création d'une mention complémentaire après le CAP couvreur.

1) Pose de lattes de bois ou perches refendues.

Pose des liteaux

2) Pose en sous toiture.

Pose d'un lit protecteur en chaume en sous couche.

Pose d'un film de protection.

Ventilation de combles sur une couverture en chaume.

3) Fixation des poignées de chaume par lien métallique (inox) ou cuivre.

Pose d'une couverture en chaume à la Normande.

4) Réalisation d'une saillie d'égout.

5) Réalisation d'une saillie d'égout.

6) Réalisation d'arêtiers.

7) Réalisation de faîtage en terre végétale.

Réalisation de faîtage en terre cuite scellée.

Réalisation de faîtage métallique.

Réalisation d'une noue.

8) Réalisation d'un abergement de souches par noquets en plomb

Réalisation d'un abergement de souches par noquets en cuivre ou zinc.

Réalisation d'un abergement de souches en mortier bâtard.

Pose de bande porte solin.

Pose d'une couverture en chaume à la barre. (à la hollandaise).

Fixation à la barre.

4) Réalisation d'une saillie d'égout.

5) Réalisation de rives saillantes en débord de toit.

Réalisation de rives brossées sur maçonnerie.

Réalisation de rives en bas roulées.

6) Réalisation d'arêtiers.

7) Réalisation de faîtage en terre végétale.

Réalisation de faîtage en terre cuite scellée.

Réalisation de faîtage métallique.

Réalisation d'une noue.

8) Réalisation d'un abergement de souches par noquets en plomb

Réalisation d'un abergement de souches par noquets en cuivre ou zinc.

Réalisation d'un abergement de souches en mortier bâtard.

Pose de bande porte solin.

9) Harmonisation du chaume à la batte ou palette.

10) Pose de filet de protection.

11) Traitement insecticide.

## ANNEXE 2

### HISTORIQUE DES DIPLÔMES DE L'ÉDUCATION NATIONALE

	Création	Abrogation
CAP Couvreur ardoisier	1950	1974
CAP Couvreur zingueur	1950	1974
CAP Couvreur	1974	1988
CAP Couverture	1988	2002
CAP Couvreur	2002	
MC Zingueur	1960	1974
MC Zinguerie	1989	
BEP Technique du toit	1983	
BP Couvreur	1979	2000
BP Couvreur	2000	
BEI Commis en installations sanitaires et en installations thermiques	1952	1965
BT Equipements techniques du bâtiment option A : couverture et installations sanitaires	1965	1971
Bac Techno Energie et équipement (F9)	1971	1992
CAP Revêtitseur étanchéiste	1976	1989
CAP Étanchéité du bâtiment et des travaux publics	1989	2002
CAP Étancheur du bâtiment et des travaux publics	2002	
BP Étanchéité	1990	
BTS Équipement technique énergie option A : technique du toit, plomberie, chauffage	1986	1999
BTS Enveloppe du bâtiment	1994	
BTS Charpente couverture	1996	



## ANNEXE 3

### TABLEAUX COMPARATIFS DES RÉFÉRENTIELS DES CAP 1989 ET 2000

#### REFERENTIEL DE CERTIFICATION – Énoncé des savoir-faire

1989	2000
<b>C1 - S'INFORMER</b>	<b>C1 - S'INFORMER - INFORMER</b>
<b>01 Collecter des données :</b> Recenser des informations	<b>C1.1 Recenser des informations</b>
	C1.1.1 Énumérer les matériaux et les matériels
	C1.1.2 Répertoire les éléments manquants ou défectueux
	C1.1.3 Répertoire les E.P.I.
<b>02 Décoder des documents :</b> Identifier les éléments : symboles, nature, dimensions, emplacements	<b>C1.2 Décoder des documents techniques</b>
	C1.2.1 Lire, interpréter, comprendre les documents ressources
<b>03 Consigner les informations</b>	<b>C1.3 Communiquer</b>
	C1.3.1 Transmettre les consignes de la hiérarchie et expliquer au client en langage clair et adapté les documents techniques
	C1.3.2 Communiquer oralement à la hiérarchie les fonctionnements défectueux et les mauvais états recensés
Transcrire des informations : relevés, modifications, croquis, schémas	C1.3.3 Communiquer techniquement avec les partenaires de l'acte de construire
<b>C2 - TRAITER-DÉCIDER</b>	<b>C2 - TRAITER-DÉCIDER</b>
<b>01 Vérifier une faisabilité :</b> S'assurer que le travail demandé est réalisable en conformité avec la réglementation en vigueur et les règles de l'art	
	<b>C2.1 Exploiter des informations</b>
	C2.1.1 Quantifier les matériaux et matériels
	C2.1.2 Quantifier les éléments d'échafaudage
<b>02 Choisir des outils :</b> Déterminer l'outillage nécessaire et adapté à la réalisation de l'ouvrage	C2.1.3 Choisir l'outillage et/ou le matériel
	C2.1.4 Effectuer des calculs (pente, pureau, surface...)
	C2.1.5 Répartir les pièces de ventilation
<b>03 Choisir et/ou élaborer une solution technique</b>	
Analyser et comparer les solutions proposées	
Choisir une solution en fonction des paramètres retenus ou imposés	
Analyser un problème	
Proposer et justifier une solution	
	<b>C2.2 Contrôler</b>
	C2.2.1 Contrôler la compatibilité des matériaux et des matériels avec la tâche à effectuer
	C2.2.2 Contrôler la conformité du matériel mis à disposition
<b>04 Élaborer des documents</b>	<b>C2.3 Élaborer des documents</b>
	C2.3.1 Compléter, mettre à jour les fiches de stocks
	C2.3.2 Mettre à jour les fiches de suivi des matériels
	C2.3.3 Établir les fiches de journées
Relever des croquis côtés	C2.3.4 Réaliser un croquis de détail

**REFERENTIEL DE CERTIFICATION – Énoncé des savoir-faire (suite)**

Déterminer par le graphique une vraie grandeur (angle de pliage, longueur)	C2.3.5 Déterminer graphiquement une vraie grandeur
	C2.3.6 Tracer un développement
Dégager une solution technique à partir de l'évolution d'un croquis côté	
Situer dans l'espace par la représentation graphique	
Déterminer les lignes de plus grande pente	
<b>05 Organiser une méthode d'intervention</b>	<b>C2.4 organiser une méthode</b>
Définir les différentes phases d'exécution et leur chronologie	
Répertorier les besoins (matériaux, matériel, outillage, main d'œuvre)	C2.4.1 Anticiper les besoins de matériel du lendemain
	C2.4.2 Rédiger le mode opératoire d'une tâche
	C2.4.3 Planifier les tâches
<b>06 Vérifier des informations</b>	
Vérifier la compatibilité des informations reçues avec l'ouvrage à réaliser, les normes, les règlements en vigueur et les contraintes régionales	
Compléter et ou corriger les informations reçues	
<b>07 Négocier des situations particulières</b>	
Analyser une situation et en évaluer les conséquences	
Énumérer les démarches nécessaires	
Proposer et/ou accepter une situation de compromis	
<b>C3 METTRE EN ŒUVRE-REALISER</b>	<b>C3 - RÉALISER</b>
<b>01 Organiser les postes de travail</b>	<b>C3.1 Organiser</b>
	C3.1.1 Choisir les E.P.I.
	C3.1.2 Anticiper sur les besoins de matériels
Assurer les équipements complémentaires (eau, énergies)	C3.1.3 Brancher, débrancher les énergies
Assurer le stockage des matériaux	C3.1.4 Organiser la zone de stockage et/ou l'acheminement des déchets
Disposer les éléments du poste de travail en fonction de l'ouvrage à réaliser	C3.1.5 Choisir l'outillage ou les matériels
	C3.1.6 Ranger les matériaux et matériels en attente d'un emploi ultérieur
Assurer la maintenance	C3.1.7 Assurer la maintenance de 1 <sup>er</sup> niveau du parc machines
	C3.1.8 Assurer la maintenance du petit outillage (affûtage, réglage, graissage, nettoyage)
	C3.1.9 Réaliser un relevé de cotes sur site
<b>02 Assurer les protections</b>	<b>C3.2 Assurer les protections</b>
Vérifier l'état des éléments à utiliser	C3.2.1 Contrôler l'état du matériel mis à disposition
	C3.2.2 Baliser une zone d'activités et/ou de stockage
	C3.2.3 Mettre en place une signalisation

**REFERENTIEL DE CERTIFICATION – Énoncé des savoir-faire (suite)**

Mettre en place une structure porteuse provisoire (échafaudages, plate-formes, élévateurs) Assurer la stabilité : – par l’assemblage des éléments – par la liaison avec la construction	C3.2.4 Mettre en place les planchers de travail et les protections contre les chutes de hauteur en respectant la chronologie de montage
Utiliser les dispositifs de protection individuelles (harnais, casques)	
Démonter une structure porteuse provisoire	C3.2.5 Démonter, replier, ranger les dispositifs de sécurité
	C3. 2.6 Bâcher-Débâcher
<b>05 Vérifier une conformité</b>	<b>C3.3 Vérifier</b>
Effectuer sur des sites des tests permettant d’identifier la cause des désordres signalés (fuites, condensation)	
Vérifier si les travaux à exécuter sont conformes au cahier des charges et aux règlements	
Vérifier si la définition des travaux à exécuter est conforme aux réalités du chantier	
	C3.3.1 Vérifier que l’outillage et le matériel sont adaptés et à disposition
	C3.3.2 Vérifier que les biens sont préservés
	C3.3.3 Vérifier que le dispositif de protection collective est permanent (rupture du support d’éléments, plancher de travail non surchargé, garde corps efficace)
Vérifier si les matériaux et matériels mis à disposition sont conformes aux travaux à exécuter et aux bons de livraison	C3.3.4 Vérifier les caractéristiques des matériaux reçus.
	C3.3.5 Vérifier les quantités livrées et les quantités mentionnées sur le bordereau de livraison
<b>03 Mettre en œuvre</b>	<b>C3.4 Mettre en œuvre</b>
Manipuler les différents matériaux de couverture	
	C3.4.11 Équilibrer les charges dans le véhicule
	C3.4.12 Arrimer solidement les charges
	C3.4.13 Respecter un ordre de chargement
	C3.4.14 Respecter les règles du code de la route pour les chargements sur galerie (masse, longueur)
	C3.4.15 Mettre en application les règles de « gestes et postures »
	C3.4.16 Utiliser à bon escient les E.P.I.
	C3.4.17 Trier les déchets
Utiliser rationnellement les outils manuels et motorisés	C3.4.18 Utiliser rationnellement les outillages électroportatifs et manuels
	C3.4.21 Optimiser les volumes de déchets dans les contenants
Trier et classer les différents matériaux en vue de l’emploi et du réemploi	C3.4.22 Trier les ouvrages en vue du réemploi et mettre aux endroits appropriés
	C3.4.23 Déconstruire ou déposer un ou des ouvrages
	C3.4.31 Réaliser un redressage ou calage de charpente
	C3.4.32 Disposer et fixer l’écran souple de sous toiture y compris les points singuliers
	C3.4.33 Effectuer le traçage de la pose des éléments support. (ligne de niveau, échantillonnage)

## REFERENTIEL DE CERTIFICATION – Énoncé des savoir-faire (suite)

	C3.4.34 Poser et fixer les éléments des supports continus ou discontinus par clouage, vissage, agrafage
Effectuer sur les matériaux les traçages indispensables à la réalisation	C3.4.35 Effectuer sur le support les traçages indispensables (trait carré, lignage, ...)
	C3.4.36 Approvisionner les matériaux sur le support
	C3.4.41 Poser les crochets de gouttière
	C3.4.42 Poser les façonnés de gouttière
	C3.4.43 Assembler et souder les parties courantes de gouttière
	C3.4.44 Façonner, assembler et souder les talons, retours, naissances, dilatations
	C3.4.45 Poser les colliers de descentes
	C3.4.46 Poser et assembler les descentes d' E.P y compris accessoires
Effectuer le découpage des matériaux	C3.4.47 Façonner, assembler, ajuster et souder des volées.(jeux de coudes)
Effectuer le façonnage des matériaux	C3.4.51 Tracer un développement de façonné métallique d'une façon optimale sur les feuilles
	C3.4.52 Couper, découper ou débiter manuellement ou mécaniquement des éléments métalliques
	C3.4.53 Façonner manuellement ou mécaniquement des éléments métalliques
Effectuer l'assemblages des matériaux par soudage, rivetage, clouage, vissage, collage	C3.4.54 Assembler les façonnés en réalisant une étanchéité par recouvrement, agrafage, rivetage
	C3.4.55 Réaliser des soudures
	C3.4.56 Poser et fixer les façonnés
	C3.4.57 Poser les bandes d'égout
	C3.4.58 Assembler des bandes d'égout par fausse agrafure ou coulisseau plat
Assurer des étanchéités particulières (fixation de bacs autoportants, capteurs solaires, accessoires)	
Associer – support de couverture et construction – matériaux de couverture et support	<b>ARDOISE AU CROCHET ET TUILE (Privilégier le type de tuile régionale)</b>
	C3.4.61 Réaliser; un égout droit, un égout biais avec faux rangs, un plan carré, une rive droite, une rive à noquets cachés droite et biaise avec bande porte solin et solin, une rive biaise, une rive en arêtier à ardoises biaises un faitage scellé au mortier, un arêtier scellé au mortier
	C3.4.62 Raccorder et/ou poser; un châssis, une noue métallique, une ventilation, un outeau triangulaire, une souche de cheminée, une fenêtre de toit, une noue fermée, un outeau plat
	<b>COUVERTURE EN FEUILLE MÉTALLIQUE A TASSEAU</b>
	C3.4.71 Réaliser une travée de 3 feuilles à simple agrafure, à double agrafure, les couvre-joints
	C3.4.72 Raccorder une noue, une rive latérale droite, une rive en arêtier, une souche de cheminée

**REFERENTIEL DE CERTIFICATION – Énoncé des savoir-faire (suite)**

	<b>COUVERTURE EN LONGUE FEUILLE A JOINT DEBOUT</b>
	C3.4.81 Poser et façonner des longues feuilles en travées
	C3.4.82 Raccorder une rive latérale droite et biaise
<b>04 Modifier, entretenir, réparer</b>	
<p>Modifier                      Associer des matériaux usagés avec des matériaux de même nature ou non : au niveau de la couverture, au niveau du support, au niveau de l'association du support avec les éléments de la couverture</p>	
<p>Entretien                      Assurer le nettoyage avec ou sans dépose de matériaux                      Identifier et changer les éléments défectueux                      Appliquer les produits de protection</p>	
<p>Réparer                      Mettre en place des dispositifs de circulation et de protection individuelle ou collective pour des interventions de réparation                      Appliquer une solution technique liée à un problème de réparation</p>	
<p><b>06 Transmettre des informations</b>                      Informer l'entreprise et/ou le client par écrit ou oralement :                      Du temps passé                      De l'avancement des travaux                      Des difficultés rencontrées                      Des modifications éventuelles</p>	

### Savoirs technologiques associés

<b>CAP COUVERTURE 1989</b>	<b>CAP COUVREUR 2000</b>
<b>S1 STATIQUE DES FLUIDES</b>	<b>S1 ORGANISATION DE L'ACTE DE CONSTRUIRE</b>
1- Pression	1- Intervenants dans l'acte de construire
2- Force engendrée (charge et surcharge)	2- Relations entre les intervenants
3- Capillarité	3- Qualifications
	4- Garanties et responsabilités
<b>S2 DYNAMIQUE DES FLUIDES</b>	<b>S2 COMMUNICATION TECHNIQUE</b>
1- Écoulement gravitaire	1- Expression graphique
2- Effet du vent	2- Conventions et normes d'expression
	3- Outils informatisés
	4- Réalisation graphique
	5- Expression technique et orale
<b>S3 MECANIQUE</b>	<b>S3 LES OUVRAGES</b>
1- Statique	1- Fonctions des ouvrages du bâtiment
2- Résistance des matériaux	2- Types d'ouvrages courants
	3- Types d'ouvrages de la profession
	4- Technologies auxiliaires
	5- Histoire des techniques
<b>S4 ELECTRICITE</b>	<b>S4 LES MATÉRIAUX</b>
1- Réseaux électriques	1- Matériaux généraux
2- Récepteurs	2- Matériaux et produits de la profession
<b>S5 CHIMIE</b>	<b>S5 LES ÉTAPES DE LA FABRICATION ET DE LA POSE</b>
1- Corrosion	1- Organisation des étapes de fabrication
2- Électrolyse	2- Assemblages
	3- Manutention, stockage, transport
	4- Références spatiales
	5- Mise et le maintien en position (pose)
<b>S6 THERMIQUE</b>	<b>S6 SANTÉ et SÉCURITÉ au TRAVAIL</b>
1- Chaleur	1- Principes généraux
2- Dilatation	2- Prévention
3- Différence de température	3- Conduite à tenir en cas d'accident
4- Isolation	4- Manutentions manuelles et mécaniques, organisation du poste de travail
	5- Connaissance des principaux risques
	6- Protection du poste de travail
	7- Protection de l'environnement
	8- Risques spécifiques
<b>S7 DESSIN</b>	
1- Langage	
2- Projection-perspectives	
3- Conventions spécifiques	
<b>S8 ORGANISATION DU TRAVAIL</b>	
1- Sécurité	
2- Vie de l'entreprise	
<b>S9 COMMUNICATION</b>	
1- Écrite et/ou orale	

## ANNEXE 4

---

### INDICATIONS BIBLIOGRAPHIQUES

AFPA, *Les toits bleus du Couserans, couverture traditionnelle en ardoise*, janvier 2001.

Association nationale des couvreurs chaumiers et CAPEB, *Recommandations techniques pour la construction de toitures en chaume*, novembre 1998.

Association ouvrière des Compagnons du Devoir du Tour de France, *Et demain, les couvreurs : quels toits, quelles techniques, quels hommes ?*, Actes du colloque du 11 mai 2001.

BARBIER Jean-Marie (sous la direction de), *Savoirs théoriques et savoirs d'action*, Coll. pédagogie d'aujourd'hui, 1996.

Compagnons couvreurs du Devoir, *L'ardoise en Béarn*, avril 1999.

BONNOT Thierry, « Des tuiles, des toits et des couleurs. De Beaune à Disneyland Paris, une tradition bourguignonne », *Terrain*, n° 38, mars 2002.

CALAME François, « La tuile plate dans les couvertures anciennes », *Maisons paysannes de France*, n° 100 1991.

CHAUVET J.-Y., *Les toits des pays de France*, Éditions Eyrolles, 1996

Compagnons du devoir, *Encyclopédie des métiers volume 4, l'art du couvreur*, 1982.

Conservatoire Régional de l'habitat et du patrimoine naturel Auvergne, Luc BREUILLE, *Couvertures végétales. Techniques et savoir-faire : sauver ce qui peut l'être encore*, Document ronéoté, tomes 1 et 2.

CPC DOCUMENTS 92/1, Documents méthodologiques. Dossier d'opportunité, mars 1990.

CSTB (Centre scientifique et technique du bâtiment) 1997, *Panorama des techniques du bâtiment 1947-1997*.

DAGUERRE Patricia, Observatoire des qualifications et des formations de l'artisanat, Étude d'opportunité relative à la création d'un certificat technique des métiers de zingueur-ferblantier, couvreur-zingueur, Collection « dossier d'opportunité », Paris, 1998.

GIREL Jean, *La sagesse du potier*, L'œil neuf éditions, 2004.

JACQUES-JOUVENOT Dominique, *Choix du successeur et transmission patrimoniale*, Logiques sociales, L'harmattan, janvier 1997.

KLEINOD Brigitte, *Végétalisation des toitures*, Ulmer, Paris, 2001.

LEBOUTEUX Pierre, *Traité de couverture traditionnelle : histoire, matériaux, techniques*, Éditions H. VIAL, novembre 2001.

LEPABIC Christophe, architecte du patrimoine, *Toits de pays*, Édition Hazan, 2000.

MICHEL François, *Couvrir en bardeaux*, Groupe technique paritaire pour l'apprentissage et les premières formations de l'UNICEM, 1989.

ORSOLINI Joseph, *L'habitat au toit en terrasse, spécimen de l'architecture paysanne en Corse*, Par naturel régional de la Corse-SAGEP, 1993.

PIERRE Jean, *Toits de laves*, mémoires de Pierre, 1988.

*Toits pyrénéens, une mosaïque de couleurs, la couverture ardoise traditionnelle.*

Ministère de la Culture et de la Communication, Direction de l'architecture et du patrimoine-Mission études et travaux, *Guide de la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre : ouvrage de couverture en ardoise.*

Ministère de la Culture et de la Communication, Direction de l'architecture et du patrimoine-Mission études et travaux, *Guide de la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre : ouvrages communs de couverture.*

Ministère de la Culture et de la Communication, Direction de l'architecture et du patrimoine-Mission études et travaux, *Guide de la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre : tuiles plates*.

Ministère de la Culture et de la Communication, Direction de l'architecture et du patrimoine-Mission études et travaux, *Guide de la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre : tuiles creuses*.

Ministère de l'Éducation nationale, *Certificat d'aptitude professionnelle couvreur, monteur caloriste du bâtiment, monteur en équipement technique du bâtiment*, Collection horaires-objectifs-programmes-instructions, CNDP, 1985.

Ministère de l'Éducation nationale, *Certificat d'aptitude professionnelle couvreur*, Collection horaires-objectifs-programmes-instructions, CNDP, 1989.

Ministère de l'Éducation nationale, *Brevet professionnel couvreur*, Collection horaires-objectifs-programmes-instructions, CNDP, 1979.

Ministère de l'Éducation nationale, Direction de l'enseignement scolaire, *Les nouveaux programmes des enseignements généraux des classes de CAP*, 2002.